NOTICE: This document contains references to Varian. Please note that Varian, Inc. is now part of Agilent Technologies. For more information, go to **www.agilent.com/chem.**

Agilent Technologies

CE

Control remoto inalámbrico para detectores de fugas de la serie VS

MANUAL DE FUNCIONAMIENTO

Número de Manual 699909945
Revisión A
Octubre 2006

Control remoto inalámbrico para detectores de fugas de la serie VS

Copyright 2006
Varian, Inc

Garantía

Los productos fabricados por el Vendedor están garantizados contra defectos de materiales y mano de obra durante (12) meses a partir de la fecha de envío de los productos al Cliente, y la responsabilidad del Vendedor en conformidad con los derechos de validez de garantía está limitada, a exclusiva opción del Vendedor, a reparar, reemplazar, o reintegrar cualquier parte de manera equitativa con el precio de compra del Producto. Los materiales fungibles según un uso normal no están cubiertos por esta garantía. Toda sustitución o reparación de piezas cubiertas por la garantía está limitada al funcionamiento incorrecto del equipo, el cual, según la opinión exclusiva del Vendedor, sea debido o pueda atribuirse a defectos trazables en los materiales originales o en la mano de obra. Todas las obligaciones del Vendedor incluidas en esta garantía quedan suspendidas en el caso de abuso, accidente, alteración, uso incorrecto o descuido del equipo. Las piezas reparadas o sustituidas según esta garantía están garantizadas únicamente durante la porción restante no vencida del período de la garantía original aplicable a las piezas reparadas o sustituidas. Una vez que haya vencido el período de garantía aplicable, el Cliente debe abonar los precios vigentes en ese momento por las piezas, mano de obra y gastos de transporte.

Debe actuarse con un cuidado razonable para evitar riesgos. El Vendedor niega expresamente cualquier responsabilidad por pérdidas o daños causados por el uso de sus productos de forma distinta a los procedimientos de funcionamiento adecuados.

Excepto la que aquí se indica, el Vendedor no otorga ninguna garantía, expresa o tácita (de hecho o por ley), establecida por la ley o de cualquier otra manera; y, excepto tal y como aquí se indica, el Vendedor no será considerado responsable según ninguna garantía, expresa o tácita (de hecho o por ley), establecida por ley o de otra manera. Las declaraciones realizadas por cualquier persona, incluyendo los representantes del Vendedor, que sean inconsistentes o contradigan los términos de la presente garantía no serán vinculantes para el Vendedor, a menos que conste por escrito y cuente con la aprobación de un representante autorizado del Vendedor.

Sustituciones y ajustes cubiertos por la garantía

Todas las reclamaciones de acuerdo con la garantía deben realizarse inmediatamente después de las circunstancias que den lugar a las mismas, y el Vendedor o su representante autorizado deben recibirlas dentro del período de garantía aplicable. Dichas reclamaciones deben incluir el número de serie del producto, la fecha de envío y la descripción completa de las circunstancias que dan lugar a la reclamación. Antes de que un producto sea devuelto para su reparación o ajuste, debe obtenerse una autorización por escrito por parte del Vendedor o su representante autorizado para proceder a dicha devolución, así como instrucciones sobre la forma y el lugar en que estos productos deben devolverse. Todo producto devuelto al Vendedor para su revisión debe pagarse de antemano por el medio de transporte que el Vendedor considere aceptable. El Vendedor se reserva el derecho a rechazar cualquier reclamación bajo garantía de la que no se informe de manera inmediata, así como cualquier reclamación bajo garantía sobre un artículo que haya sido alterado o que haya sido devuelto por un medio de transporte no considerado aceptable. Cuando un producto se devuelve para su revisión e inspección, o por cualquier otro motivo, el Cliente es responsable de todos los daños debidos a un embalaje o una manipulación inadecuados, así como por su extravío durante el transporte, independientemente de cualquier defecto o falta de conformidad en el producto. En todos los casos, el Vendedor tiene la responsabilidad exclusiva de determinar la causa y la naturaleza del defecto, y la determinación del Vendedor respecto a las mismas será definitiva.

Si se concluye que el producto del Vendedor ha sido devuelto sin motivo y todavía es perfectamente operativo, se informará al Cliente de ello y le será devuelto el producto, debiendo hacerse cargo el Cliente de los costes de envío. Asimismo, se podrá cobrar un cargo por las pruebas y la inspección realizadas a los productos devueltos.

Esta página se dejó en blanco voluntariamente.

Índice

Prefacio xii
Normas para la documentación xii
Información sobre riesgos y seguridad xiii
Servicios Varian xxii
Contactos con Varian xxii

Sección 1. Introducción al Control remoto inalámbrico para detectores de fugas de la serie VS .. 1-1
1.1 El Control remoto inalámbrico para detectores de fugas de la serie VS 1-1
1.1.1 Dimensiones y conexiones del control remoto inalámbrico 1-2
1.1.2 Pantalla y controles del panel frontal 1-3

Sección 2. Operación del control remoto inalámbrico 2-1
2.1 Puesta en marcha y desconexión 2-1
2.1.1 Puesta en marcha 2-1
2.1.2 Desconexión 2-1
2.2 Pantallas 2-2
2.2.1 Funciones básicas 2-2
2.2.2 Pantalla Inicio 2-4
2.2.3 Pantalla Speaker Volume Setup (configuración del volumen del parlante) 2-7
2.2.4 Pantalla Backlight (iluminación del visor) 2-8
2.2.5 Pantalla de configuración de la comunicación con los detectores de fugas 2-10
2.2.5.1 Selección de detector de fugas 2-11
2.2.5.2 Examen y selección de un detector de fugas 2-14
2.2.5.3 Verificación de la dirección MAC 2-16
2.2.6 Pantalla Contrast Setup (configuración del contraste) 2-19
2.2.7 Pantalla Sleep Timer Setup (configuración del apagado automático) 2-21
2.2.8 Información relativa a la versión 2-24

Apéndice A. Especificaciones A-1
A.1 Especificaciones A-1

Esta página se dejó en blanco voluntariamente.

Lista de imágenes

Imagen	Título	Página
1-1	Dimensiones, conexiones y controles del control remoto inalámbrico	1-2
1-2	Pantallas y Controles del Panel Frontal	1-3
1-3	Flujo de pantallas	1-6
2-1	Pantalla Inicio - Vistas a escala logarítmica y lineal	2-5
2-2	Pantalla Inicio – Indicadores por debajo y por encima	2-5
2-3	Mensajes del estado de funcionamiento	2-6
2-4	Pantalla Speaker Volume Setup (configuración del volumen del parlante)	2-7
2-5	Pantalla de configuración del ajuste del volumen del parlante	2-7
2-6	Pantalla Speaker Volume Setup (configuración del volumen del parlante)	2-8
2-7	Pantalla Backlight (iluminación del visor)	2-8
2-8	Pantalla de configuración de la iluminación del visor	2-9
2-9	Pantalla Communications Setup (configuración de la comunicación con los detectores de fugas) - Inicial2-	10
2-10	Pantalla Choose LD (elegir detector de fugas)	2-11
2-11	Pantalla Speaker Volume Setup (configuración del volumen del parlante)	2-11
2-12	Pantalla Backlight (iluminación del visor)	2-12
2-13	Pantalla Setup (configuración)	2-12
2-14	Pantalla Select (seleccionar)	2-12
2-15	Pantalla Choose LD (elegir detector de fugas)	2-13
2-16	Pantalla Link (enlace)	2-13
2-17	No Available LD (detector de fugas no disponible)	2-13
2-18	Pantalla Speaker Volume Setup (configuración del volumen del parlante)	2-14
2-19	Pantalla Backlight (iluminación del visor)	2-14
2-20	Pantalla Setup (configuración)	2-14
2-21	Pantalla Select (seleccionar)	2-15
2-22	Pantalla Search (búsqueda)	2-15
2-23	Pantalla Searching (en búsqueda)	2-15
2-24	Pantalla Choose LD (elegir detector de fugas)	2-16
2-25	Pantalla Link (enlace)	2-16
2-26	Pantalla Speaker Volume Setup (configuración del volumen del parlante)	2-16
2-27	Pantalla Backlight (iluminación del visor)	2-17
2-28	Pantalla Setup (configuración)	2-17
2-29	Pantalla Select (seleccionar)	2-17
2-30	Pantalla Search (búsqueda)	2-18
2-31	Pantalla MAC Addresses (direcciones MAC)	2-18
2-32	Pantalla de verificación de direcciones MAC	2-18
2-33	Pantalla Speaker Volume Setup (configuración del volumen del parlante)	2-19
2-34	Pantalla Backlight (iluminación del visor)	2-19
2-35	Pantalla Setup (configuración)	2-19
2-36	Pantalla Contrast (contraste) – Pantalla inicial	2-20
2-37	Contraste - Configuración	2-20
2-38	Pantalla Speaker Volume Setup (configuración del volumen del parlante)	2-21

2-39 Pantalla Backlight (iluminación del visor) 2-21
2-40 Pantalla Setup (configuración)..... 2-22
2-41 Pantalla Contrast (contraste) – Pantalla inicial 2-22
2-42 Pantalla Sleep Timer (apagado automático) 2-22
2-43 Pantalla Sleep Timer Configuration (configuración del apagado automático)..... 2-23
2-44 Pantalla Speaker Volume Setup (configuración del volumen del parlante)..... 2-24
2-45 Pantalla Backlight (iluminación del visor) 2-24
2-46 Pantalla Setup (configuración)..... 2-24
2-47 Pantalla Contrast (contraste) – Pantalla inicial 2-25
2-48 Pantalla Sleep Timer (apagado automático) 2-25
2-49 Versión – Pantalla inicial..... 2-25
2-50 Versión – Pantalla de información 2-26

Lista de tablas

Tabla	Título	Página
Control remoto inalámbrico: Baterías recomendadas y vida útil		xix
2-1	Elementos de funcionamiento básico de pantalla	2-2
2-2	Mensajes de estado	2-3
A-1	Especificaciones técnicas del control remoto inalámbrico	A-1

Esta página se dejó en blanco voluntariamente.

Nosotros
Wir
Nous
Nosotros
Wij
Noi

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CON CE

Varian, Inc.
121 Hartwell Avenue
Lexington, MA, 02421-3133 USA

VARIAN

declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que el producto,
erklären, in alleniniger Verantwortung, daß dieses Produkt,
déclarons sous notre seule responsabilité que le produit,
declaramos, bajo nuestra sola responsabilidad, que el producto,
verklaren onder onze verantwoordelijkheid, dat het product,
dichiariamo sotto nostra unica responsabilità, che il prodotto,

Control remoto inalámbrico para detectores de fugas de la serie VS:
Modelos VS PR02x, VS MR15x, VS MD30x, VS BR15x y VS BD30x

a los que corresponde esta declaración cumplen con las siguientes normas:

Seguridad:

- EN 61010-1, segunda edición, 2001 *Requerimientos de seguridad para equipos eléctricos para aplicaciones de medición, control y laboratorio -Parte 1: Requerimientos generales*

Según las disposiciones de la **Directiva de Bajo Voltaje 73/23/EEC** del 19 de febrero de 1973 con las modificaciones introducidas por 93/68/EEC, Artículo 13 del 22 de julio de 1993.

- CAN/CSA-C22.2 Número 61010-04 *Requerimientos de seguridad para equipos eléctricos para aplicaciones de medición, control y laboratorio -Parte 1: Requerimientos Generales*(Se adoptó IEC 61010-1:2001,MOD)
- UL 61010-1, segunda edición, 2004 *Requerimientos de seguridad para equipos eléctricos para aplicaciones de medición, control y laboratorio -Parte 1: Requerimientos generales*

Emisión e inmunidad EMC (compatibilidad electromagnética):

- EN 55011:1998/A1: 1999/A2: 2002 Grupo 1 Clase A: *Equipo de radiofrecuencia ISM – Características de perturbaciones radioeléctricas – Límites y métodos de medición (Unión Europea)*
- EN 61326:1997/A1: *1998 /A2:2001 Equipos eléctricos para aplicaciones de medición, control y laboratorio – Requerimientos EMC (Unión Europea)*

Según las disposiciones de la **Directiva de Compatibilidad Electromagnética 89/336/EEC** del 3 de mayo de 1989 y las modificaciones introducidas por 92/31/EEC del 28 de abril de 1992 y 93/68/EEC, Artículo 5 del 22 de julio de 1993

- AS/NZS CISPR 11:2004 Clase A: *Equipo de radiofrecuencia ISM – Características de perturbaciones radioeléctricas – Límites y métodos de medición (Australia)*
- FCC: Código de Regulaciones Federales, 47CFR: 2004, Parte 15C, Sección 15.24, *Clase A: Dispositivos de telecomunicación, radiofrecuencia, operación dentro de las bandas 902-928 MHz, 2400-2483.5MHz,y 5725-5850 MHz* (EE.UU.)
- IC/Canadá: Especificación de norma radioeléctrica RSS-210, Publicación 5, *para Dispositivos de comunicación radioeléctrica exentos de licencia de potencia baja de la industria de Canadá*, Noviembre de 2001 (Canadá)

Cuestiones de compatibilidad electromagnética y espectro radioeléctrico:

- EN 300 328-1 V1.3.1 (2001-12) *Cuestiones de compatibilidad electromagnética y espectro radioeléctrico (ERM): Los sistemas de transmisión de banda ancha, equipos de transmisión de datos que funcionan en la banda de 2.4 GHz ISM y utilizan técnicas de modulación de espectro expandido, Parte 1: Características técnicas y condiciones para las pruebas (Unión Europea)*
- EN 300 328-2 V1.2.1 (2001-12) *Cuestiones de compatibilidad electromagnética y espectro radioeléctrico (ERM): Los sistemas de transmisión de banda ancha, equipos de transmisión de datos que funcionan en la banda de 2.4 GHz ISM y utilizan técnicas de modulación de espectro expandido, Parte 2: EN armonizadas que cubren los requerimientos esenciales en virtud del artículo 3.2 de la Directiva R&TTE (Unión Europea)*
- EN 301.489-1 V1.3.1 (2001-09) *Cuestiones de compatibilidad electromagnética y espectro radioeléctrico (ERM): Norma de compatibilidad electromagnética (EMC) para equipos y servicios radioeléctricos: Parte 1: Requerimientos técnicos comunes (Unión Europea)*
- EN 301.489-17 V1.1.1 (2001-09) *Cuestiones de compatibilidad electromagnética y espectro radioeléctrico (ERM): Norma de compatibilidad electromagnética (EMC) para equipos y servicios radioeléctricos: Parte 17: Condiciones específicas para datos de banda ancha y equipos HIPERLAN (Unión Europea)*

según las disposiciones de **la Directiva para los equipos terminales radioeléctricos y de telecomunicaciones (R&TTE)** , 1999/5/EC del 9 de marzo de 1999

El representante autorizado localizado dentro de la comunidad es:

Varian Vacuum Technologies (Torino)
Varian S.p.A
Via F.lli Varian.54
Leini (Troino) - Italia
Tel: (39) 011 997 9 111
Fax: (39) 011 997 9 350

Frederick C. Campbell

Frederick C. Campbell

Director de Operaciones
Varian, Inc.
Lexington, Massachusetts, USA

CE

Prefacio

Normas para la documentación

Este manual utiliza las siguientes normas para la documentación:

NOTA

Las notas contienen información importante.

PRECAUCIÓN

Las precauciones aparecen antes de las instrucciones, las cuales deben seguirse para evitar poner en peligro el equipo o perder los datos.

ADVERTENCIA

Las advertencias aparecen para determinados procedimientos o prácticas que, si no se siguen correctamente, podrían ocasionar lesiones graves o la muerte.

Texto

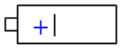
Los botones se representan en el texto con **texto** en negrita.

La cursiva se utiliza para enfatizar o indicar texto de pantalla.

Información sobre riesgos y seguridad

Los operadores y el personal de servicio deben tener conocimiento de todos los riesgos asociados con este equipo. Deben saber cómo reconocer riesgos y condiciones potencialmente riesgosas, y saber cómo prevenirlas. Las consecuencias de un uso del equipo inadecuado, negligente o sin la adecuada capacitación pueden ser graves. Cada operador o personal de servicio debe leer y comprender por completo los manuales de funcionamiento/ mantenimiento y cualquier otra información adicional suministrada por Varian. Todas las advertencias y precauciones deben leerse con mucho cuidado y ser observadas de manera rigurosa. Consulte con las agencias locales, estatales y nacionales con respecto a requerimientos y regulaciones específicos. Dirija sus preguntas sobre seguridad, funcionamiento o mantenimiento a su oficina más cercana de Varian.

A continuación se definen los símbolos internacionales comunes utilizados en este manual y en el equipo:

OFF (APAGADO)	Suministro (de alimentación) OFF (apagado)		Corriente Continua
ON (ENCENDIDO)	Suministro (de alimentación) ON (encendido)		En interiores, sólo para uso en lugares secos
	Advertencia, riesgo de peligro Consulte la documentación		Piezas internas que no requieren mantenimiento
	Corriente alterna		Posición de la batería
	Auricular		Entrada CC
	No colocar en la basura		

Solventes

ADVERTENCIA

Para limpiar el recinto plástico de la unidad, la pantalla LCD y los botones del Panel frontal, debe usarse únicamente un paño suave levemente humedecido con agua o jabón suave.

NO use agua en exceso ni solventes de limpieza de ningún tipo.

Evite salpicar con solventes de limpieza el interior de la unidad a través de los orificios o de los botones del Panel frontal, por ejemplo, por la rejilla del parlante, los conectores del suministro CC y los auriculares. Limpie la superficie con un paño seco y sin pelusas.

Debe evitarse que ingresen al equipo agua u otros objetos extraños. Si el control remoto inalámbrico se cae al agua o si le entra agua en sus partes internas, podría incendiarse o producir una descarga eléctrica. Saque inmediatamente los elementos de las baterías y comuníquese con el centro de servicio de Varian.

Equipos, generalidades

PRECAUCIÓN

La eficiencia y seguridad operativa de este equipo solo puede garantizarse si se opera de conformidad con las condiciones normales de uso.

PRECAUCIÓN

No debe dejarse el control remoto inalámbrico en lugares con temperatura y humedad elevadas o donde las mismas fluctúan de forma significativa.

Se debe evitar golpear o dejar caer el Control remoto inalámbrico y tampoco se lo debe someter a vibraciones o impactos graves.

ADVERTENCIA

No se lo debe usar en presencia de gas inflamable o explosivo.

No se debe intentar desmontar ni modificar el equipo: Control remoto inalámbrico, suministro de energía CA/CC externo y/ o cargador de las baterías. De hacerlo podría recibir una descarga eléctrica o lesionarse. Los técnicos autorizados de Varian realizan todo tipo de reparaciones.

ADVERTENCIA

Si un operador detecta la presencia de humo o de olores o ruidos inusuales, debe dejar de usar el Control remoto inalámbrico de forma inmediata y sacar la batería cuidadosamente para evitar quemaduras, y debe comunicarse con el Centro de servicio de Varian.

Saque los elementos de la batería al aire libre, alejados de todo elemento combustible y evite tocarlos con las manos descubiertas.

La operación prolongada puede producir incendios o quemaduras.

ADVERTENCIA

Tenga cuidado con la correa cuando transporta el control remoto inalámbrico ya que podría engancharse en objetos sueltos y ocasionar lesiones o daños.

Pantalla LCD

PRECAUCIÓN

No aplique presión excesiva a la pantalla LCD ya que podría ocasionar que la imagen sea borrosa.

PRECAUCIÓN

En general, cuanto más baja sea la temperatura, más tarda en encenderse la pantalla LCD. El rendimiento de la pantalla LCD puede deteriorarse a bajas temperaturas.

ADVERTENCIA

Si se rompe la pantalla LCD, evite el contacto de los cristales líquidos con la boca o los ojos. Si tocan las manos, los pies o la vestimenta del operador, debe lavarse inmediatamente con agua y jabón.

Radio

El control remoto inalámbrico consiste en el módulo transceptor Modelo AC4424-100, RF, Aerocomm que funciona en la banda 2.4 GHz ISM. La estación base inalámbrica del detector de fugas de la serie VS tiene incorporado el mismo tipo de módulo de radiofrecuencia que se usa en esta unidad.

El control remoto inalámbrico funciona punto a punto o punto a multipunto, cliente-servidor o con una estructura interconectada. Se configura un transceptor de radiofrecuencia como servidor y puede haber uno o numerosos clientes. Para establecer la sincronización entre los transceptores, el servidor emite una baliza. Cuando se detecta la baliza, el transceptor del cliente le informa a su host y se establece un enlace de radiofrecuencia.

ADVERTENCIA

El Control remoto inalámbrico cumple con la parte 15 de las normas de la FCC. Su funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes: (1) Este dispositivo puede no causar ninguna interferencia perjudicial, y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas las interferencias que puede provocar un funcionamiento no deseado.

Para cumplir con los requerimientos de exposición de la FCC para los dispositivos de transmisión móviles, se debe mantener una distancia de 20 cm o más entre la antena del Control remoto inalámbrico y las personas durante el funcionamiento, con excepción de las manos, muñecas, los pies y tobillos. Para asegurar el cumplimiento, queda prohibido operar el control a distancias menores a la establecida.

El operador debe mantener una distancia de 20 cm o más con la antena de radiofrecuencia del detector de fugas de la serie VS que cuenta con una Estación base inalámbrica.

Potencia

El control remoto inalámbrico es el dispositivo digital que comprende electrónica digital con un microprocesador, una pantalla LCD y un módulo de radio de 100 mW, 2.4 GHz. Durante la transmisión de radiofrecuencia y la ejecución del programa de software la unidad consume impulsos de corriente elevados de un suministro de energía: de un suministro de energía CA/CC externo o de las baterías (4 baterías AA, primarias o recargables).

Suministro eléctrico externo CA/CC

Se debe usar únicamente un suministro eléctrico CA/CC externo UL/CSA y/ o aprobado por la Agencia Internacional de Seguridad, con conexión de pared o desktop, que cumpla con las especificaciones siguientes:

Salida:

- Tensión: (4,0 a 6,0) VCC
- Corriente: 1,0 A mínimo.
- Enchufe:
  - Tipo de barril: 2,5 mm DI x 5,5 mm DE, Hembra (Switchcraft, P/N760 o equivalente)
  - Polarización de las clavijas de tipo de barril: Interna (+), Externa (-)

Entrada:

- Tensión: (100 a 240) VCA a 50/60 Hz
- Conexión de alimentación:
  - Conexión de pared: Enchufe CA, según el país
  - Desktop con una entrada CA IEC60320-C14 y cable de alimentación desmontable.
  - Cable de alimentación desmontable para:

    Norteamérica: Clasificación: 10 A/125 V, Tipo: 300 V PVC, Alambre: 3 x 18 AWG, Enchufe: NEMA-5-15P, Conector: IEC 60320-C13, Longitud: 6 pulgadas mínimo, aprobado por UL/CSA.

    Internacional: Clasificación 10 A/250 V, Tipo: armonizado <HAR>, 300 V PVC, Alambre: 3 x 0,75 mm^2, Conector: IEC 60320-C13, Enchufe: según el país, aprobado por la Agencia Internacional de Seguridad
- Interferencia electromagnética: FCC/CISPR 22, Clase B

Varian les recomienda especialmente a los clientes usar y cambiar el suministro eléctrico externo CA/CC por una marca y /o proveedor aprobados, como:

- AULT Inc. (www.aultinc.com): Modelos: PW117, Tipo RA0503F01 (Desktop, Internacional)
- ELPAC ELECTRONICS (www.elpac.com):
  - Número de producto FW1805-760-NC (Desktop, Internacional)
  - Número de producto WM-075-1950-760 (de pared, Norteamérica)

ADVERTENCIA *Si se usan suministros de energía CA/CC externos no autorizados se puede dañar la unidad u ocasionar el mal funcionamiento de la misma, lo cual puede provocar un accidente.*

Los clientes pueden usar un suministro eléctrico CA/CC equivalente sólo luego de consultarlo con Varian. La falta de cumplimiento puede anular la garantía del Control remoto inalámbrico.

PRECAUCIÓN *Se debe usar protección contra sobrevoltaje cuando se utiliza la unidad con un suministro eléctrico CA/CC externo de pared.*

Suministro de energía de las baterías

La unidad usa 4 baterías, alcalinas, NiMH u otro tipo de baterías AA, primarias o recargables, que aportan voltaje desde 4.0 VCC hasta 6.0 VCC y son adecuadas para las aplicaciones de impulsos altos de corriente.

Las baterías se desconectan automáticamente cuando el suministro eléctrico CA/CC externo está conectado a la unidad.

La vida útil de las baterías 4-AA recién cargadas depende del tipo de batería y del programa de funcionamiento de la unidad (consulte la Tabla 1).

El dispositivo inalámbrico puede funcionar de forma continuada durante ocho horas con la iluminación del visor apagada, si las baterías están recién cargadas.

ADVERTENCIA *Tome las siguientes medidas para maximizar la seguridad de las baterías cuando se usa:*

- ❑ *Baterías Primarias: alcalinas (Ultra, Ultra+, Industrial o Oxi-Hidróxido de Níquel) o Litio/Hierro (e2-Litio) y/ o baterías recargables (NiMH) :*
  - ❑ *No se debe utilizar nunca baterías que presenten daños físicos.*
  - ❑ *No se debe sacar nunca la etiqueta plástica de las baterías metálicas. Proporcionan el aislamiento eléctrico.*
  - ❑ *No se debe abrir las baterías.*
  - ❑ *No se debe cortocircuitar las baterías, pueden encenderse, explotar, perder o calentarse y ocasionar lesiones.*
  - ❑ *No se debe mezclar nunca baterías con diferentes códigos de fecha, componentes químicos, capacidad y lotes.*
  - ❑ *No se deben mezclar baterías viejas y nuevas. Así se evita que las baterías no pierdan ni se rompan.*
  - ❑ *No coloque las baterías hacia atrás en su compartimiento. Confirme que los contactos de polaridad de las baterías (+) y (-) estén bien colocados en el compartimiento de las mismas.*
  - ❑ *No se debe arrojar nunca las baterías al fuego ya que pueden explotar.*
  - ❑ *No se debe dejar nunca ningún tipo de baterías dentro de la unidad si no se la piensa usar por períodos prolongados.*

- ❑ *No se debe intentar nunca cargar las baterías primarias. Puede ocasionarse explosiones o pérdidas, que pueden ocasionar lesiones corporales.*

❑ *Baterías recargables (NiMH) :*

- ❑ *No se deben colocar baterías NiMH hacia atrás en el cargador. Confirme que los contactos (+) y (-) de polaridad de las baterías estén bien colocados en el cargador.*
- ❑ *No se deben cargar nunca baterías NiMH con código de fecha y capacidad diferentes.*
- ❑ *¡Inmediatamente después de una carga rápida, las baterías NiMH están calientes! Se debe evitar tocar las baterías con las manos descubiertas al momento de reemplazarlas, ya que pueden ocasionar quemaduras.*
- ❑ *No se debe dejar nunca el cargador conectado a la energía CA si no se lo usa.*

Si se usan baterías recargables (NiMH), las siguientes precauciones asegurarán que la vida útil de la batería sea más prolongada:

- ❑ Es mejor descargar totalmente las baterías NiMH y cargarlas rápidamente. Si las cargas son prolongadas y lentas se generan formaciones cristalinas (memoria).
- ❑ Se debe usar solamente el cargador rápido de 15 minutos para baterías AA NiMH.
- ❑ Para lograr el mejor rendimiento, se deben cargar las baterías NiMH con un rango de temperaturas de entre +59 °F y +77 °F. Si la zona está muy caliente, las baterías no se cargarán totalmente. Si la zona está muy fría, las baterías pueden perder permanentemente su capacidad de recarga.
- ❑ Para lograr el mejor rendimiento se debe permitir que las baterías NiMH recién cargadas rápidamente se enfríen hasta alcanzar la temperatura ambiente, antes de usarlas en la unidad.
- ❑ Si no se las usa inmediatamente, se las debe sacar del cargador y luego agregar una carga superior antes de usarlas. No se debe dejar las baterías en el cargador por más de unos días, incluso en carga lenta.
- ❑ Las baterías que no se usan por varios meses pueden no cargarse totalmente la primera vez. Dos o tres ciclos con descarga completa permiten generalmente que se carguen por completo.
- ❑ Es más conveniente almacenar las baterías NiMH en un lugar fresco y seco, a temperatura ambiente normal.

NOTA

Varian les recomienda especialmente a sus clientes usar y cambiar las baterías NiMH con baterías Energizer, NH15 (AA,1,2 V, 2200mAh).

Varian les recomienda especialmente a los clientes usar y cambiar el cargador por una marca y /o proveedor aprobados por UL/CSA, como: Energizer (www.energizer.com), CH15MN (cargador de 15 minutos para baterías AA NiMH) con CH15MN-ADP (adaptador CA/CC).

Los clientes pueden utilizar baterías AA NiMH y cargadores equivalentes sólo luego de consultar con Varian. La falta de cumplimiento puede anular la garantía de la unidad.

ADVERTENCIA *El uso de cargadores AA NiMH y/ o baterías AA NiMH puede ocasionar daños o el mal funcionamiento de la unidad, lo cual puede producir accidentes.*

Tabla 1 Control remoto inalámbrico: Baterías recomendadas y vida útil

FABRICANTE/NOMBRE COMERCIAL	MODELO, TIPO, NÚMERO DE PRODUCTO	VIDA ÚTIL	CATEGORÍA
Baterías 4 AA recargables con cargador de baterías			
Eveready battery co./Energizer www.energizer.com	AA, NH15	~ (12-14) h/ciclo, ~500 ciclos	Batería NiMH, 1,2 V, 2200 mAh
Baterías primarias			
Eveready battery co./Energizer www.energizer.com	AA, e^2 Litio L91	~ (12 - 15)	Litio/Hierro 1,5V, 3000 mAh
Duracell www.duracell.com/oem	AA, Alcalina NX1500	~ (6 -10)	Oxi-Hidróxido de Níquel, Power Pix, NiOx 1,5V, 1500mAh
Panasonic www.panasonic.com	AA, Alcalina ZR6	~ (6 -10)	Oxi-Hidróxido de Níquel, Xtreme Power u Oxiride, 1,5V
Duracell www.duracell.com/oem	AA, Alcalina MX1500	~ (4 - 8)	Ultimate o Ultra Digital 1,5V, 1500 mAh
Panasonic www.panasonic.com	AA, Alcalina AM-3PI	~ (4 - 8)	Industrial, 1,5V
Duracell www.duracell.com/oem	AA, Alcalina MN1500	~ (2 -4)	$Ultra^+$ o Coppertop 1,5V, 1500 mAh

Auriculares externos

PRECAUCIÓN

Se debe usar auriculares mono con un enchufe de 3,5 mm e impedancia de por lo menos 32 Ohm, respuesta de frecuencia de 100 -10000 Hz.

Varian les recomienda especialmente usar y cambiar los auriculares por una marca y /o proveedor aprobados, como: Telex EH2, Modelo 510, Mono con enchufe de 3,5 mm y parlantes mylar (www.telex.com).

Cumplimiento de los requerimientos de radio

El módulo transceptor modelo AC4424-100, RF, de la unidad se ha probado y cumple con los límites para :

- Los transmisores móviles de espectro expandido que funcionan según las normas de EE. UU: FCC Parte 15C, Sección 15.247 y de Canadá: CAN/IC, RSS-210, Emisión 5 de noviembre de 2001 y
- Transceptor de Clase 2 que funciona de acuerdo con las normas europeas: Directiva R&TTE 1999/5/EC y Norma de Compatibilidad Electromagnética (EMC) : EN 300 328-1 V1.3.1 (2001-12), EN 300 328-2 V1.2.1, EN 301 489-1 V1.3.1 (2001-09) y EN 301 489-17 V1.1.1 (2001-09) que cumplen con las reglamentaciones para la banda 2.4 GHz ISM.

Se han establecido estos límites para proporcionar una protección razonable contra interferencias perjudiciales cuando el equipo funciona en un entorno comercial.

Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia (RF) que, de no instalarse y utilizarse de acuerdo con el manual de instrucciones, puede causar interferencias perjudiciales para las comunicaciones de radio.

Cuando este equipo es operado en una operación de entorno comercial, está sujeto a las dos condiciones siguientes:

- Este equipo no debe causar interferencias perjudiciales.
- Este equipo debe aceptar cualquier interferencia recibida, inclusive interferencia (RF y ESD) que puede causar una operación no deseada.

El uso de este equipo en un área residencial también puede provocar interferencias perjudiciales en las comunicaciones de radio, en cuyo caso los usuarios deben corregir dichas interferencias y hacerse cargo de los costos derivados de dicha reparación.

Número de identificación de la agencia para Aerocomm, Modelo AC4424-100 para:

- Identificación de la Comisión Federal de Comunicaciones de Estados Unidos: KQL-AC4424
- IC/Canadá: CAN2268C391190A
- EUR/EN:CE

se aplican también al Control remoto inalámbrico y a la Estación base inalámbrica del detector de fugas de la serie VS de Varian cuando las unidades usan las antenas aprobadas.

PRECAUCIÓN

Se debe usar sólo el tipo de antenas aprobado para:

- *Control remoto inalámbrico: Centurion, Modelo WCP2400-MMCX2, www.centurion.com.*
- *Estación base inalámbrica del detector de fugas de la serie VS, Nearson, Modelo S181FL-5-RMM- 2450S, www.nearson.com.*

Esta unidad está diseñada para cumplir con las regulaciones EEC vigentes: LVD (Directiva de bajo voltaje, 73/23/EEC), EMC (Directiva de Compatibilidad Electromagnética, 89/336/EEC) y Directiva R&TTE, 1999/5/EC, para aislamiento básico, Grupo de material 3, Grado de Contaminación 2 para equipos eléctricos portátiles para Aplicaciones de Medición, Control y Laboratorio.

- Todas las modificaciones que el usuario le practique a la unidad no deberán producir incumplimiento con las regulaciones ni afectar la compatibilidad electromagnética y la seguridad del producto. Varian no puede responsabilizarse de las consecuencias resultantes de dicha intervención.
- Esta unidad se puede dañar por:
  - Entradas de energía de Radio Frecuencia (RF) y Descarga Electroestática (ESD) que exceden los valores nominales máximos.
  - Inmersión en líquidos
  - Abuso físico

Para evitar una descarga eléctrica, conecte el cable eléctrico del producto del suministro externo de energía CA/CC a un receptáculo de energía con conexión a tierra. Se requiere el uso de un cable eléctrico con conductor con conexión a tierra.

Servicios Varian

Varian ofrece:

- ❑ Servicios de mantenimiento preventivo.
- ❑ Servicios de revisión.
- ❑ Contratos de soporte técnico.
- ❑ Soporte técnico in situ.

Por favor consulte nuestro catálogo, o comuníquese con nosotros para conocer los servicios que están disponibles.

Contactos con Varian

Al dorso de este manual encontrará un listado de nuestras oficinas de ventas y servicio técnico.

Usuarios de Internet:

- ❑ Envíe un correo electrónico al servicio de atención al cliente y soporte técnico, a vtl.customer.service@varianinc.com
- ❑ Visite nuestra página web en www.varianinc.com/vacuum
- ❑ Haga su pedido en línea en www.evarian.com

Sección 1. Introducción al Control remoto inalámbrico para detectores de fugas de la serie VS

1.1 El Control remoto inalámbrico para detectores de fugas de la serie VS

El Control remoto inalámbrico para detectores de fugas de la serie VS resulta muy conveniente para la operación de los múltiples detectores de fugas de la serie VS. El control remoto inalámbrico (PN VSLDWRC) tiene las siguientes funciones:

- Introduce la unidad VS en los modos de Prueba y Retención.
- Lee la tasa de fugas de la unidad VS de un gráfico de barras linear o logarítmico.
- Enciende y lee la fuga estándar de la unidad VS (fuga calibrada interna).
- Pone a cero la tasa de fugas de la unidad VS y el helio de fondo.
- Puede funcionar en 19 canales diferentes, que se pueden elegir en el detector de fugas. Consulte el *Manual de funcionamiento del Detector de Fugas Espectrómetro de Masas por Medio de Helio de la serie VS* por más detalles.
- Este dispositivo inalámbrico puede operar múltiples sistemas (programadores portátiles remotos y detectores de fugas) en una zona común; sólo es necesario que esté activo un enlace en cualquier momento. Un detector de fugas sólo puede comunicarse con un dispositivo inalámbrico a la vez.
- Cuando está totalmente cargado, puede comunicarse con un detector de fugas desde una distancia de
  100 m, en interiores, no a través de paredes o puertas.

El control inalámbrico se almacena en el detector de fugas de la Serie VS usando el soporte provisto para colgarlo en la parte superior trasera del detector de fugas.

1.1.1 Dimensiones y conexiones del control remoto inalámbrico

Figura 1-1 presenta las dimensiones de las unidades con mensajes a las conexiones del sistema.

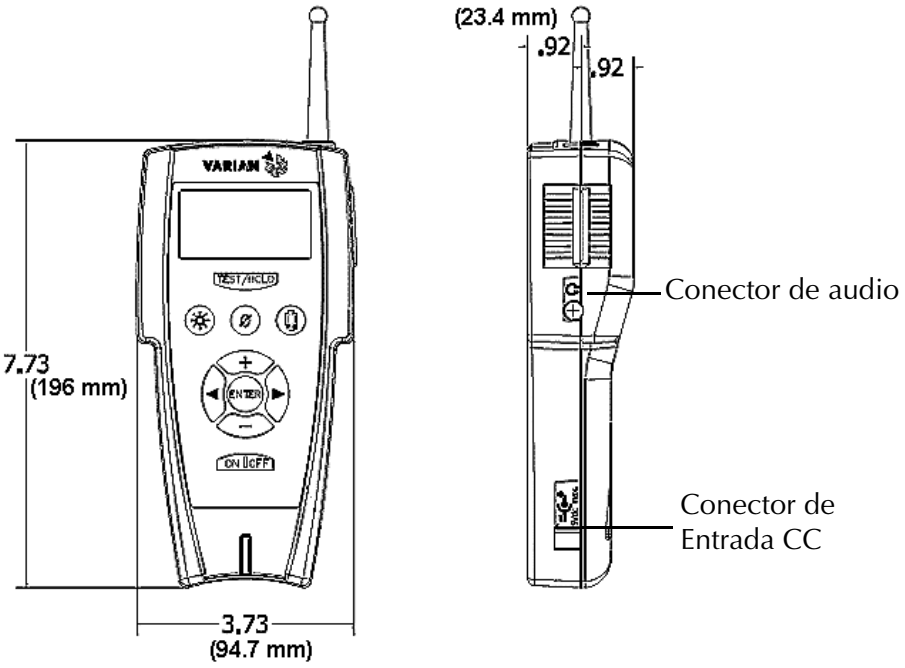


Figura 1-1 Dimensiones, conexiones y controles del control remoto inalámbrico

1.1.2 Pantalla y controles del panel frontal

El panel frontal (Figura 1-2) consiste de 10 *botones* duros y un visor LCD para acceder a las pantallas de control del software. La función de los botones se analiza después de la figura. El operador controla y supervisa todos los resultados a través del software residente al cual se accede desde la pantalla Inicio. La Figura 1-3 en la página 1-6 presenta un cuadro de flujo de las sub-pantallas principales. Los análisis del funcionamiento están en la Sección 2 "Operación del control remoto inalámbrico" en la página 2-1.

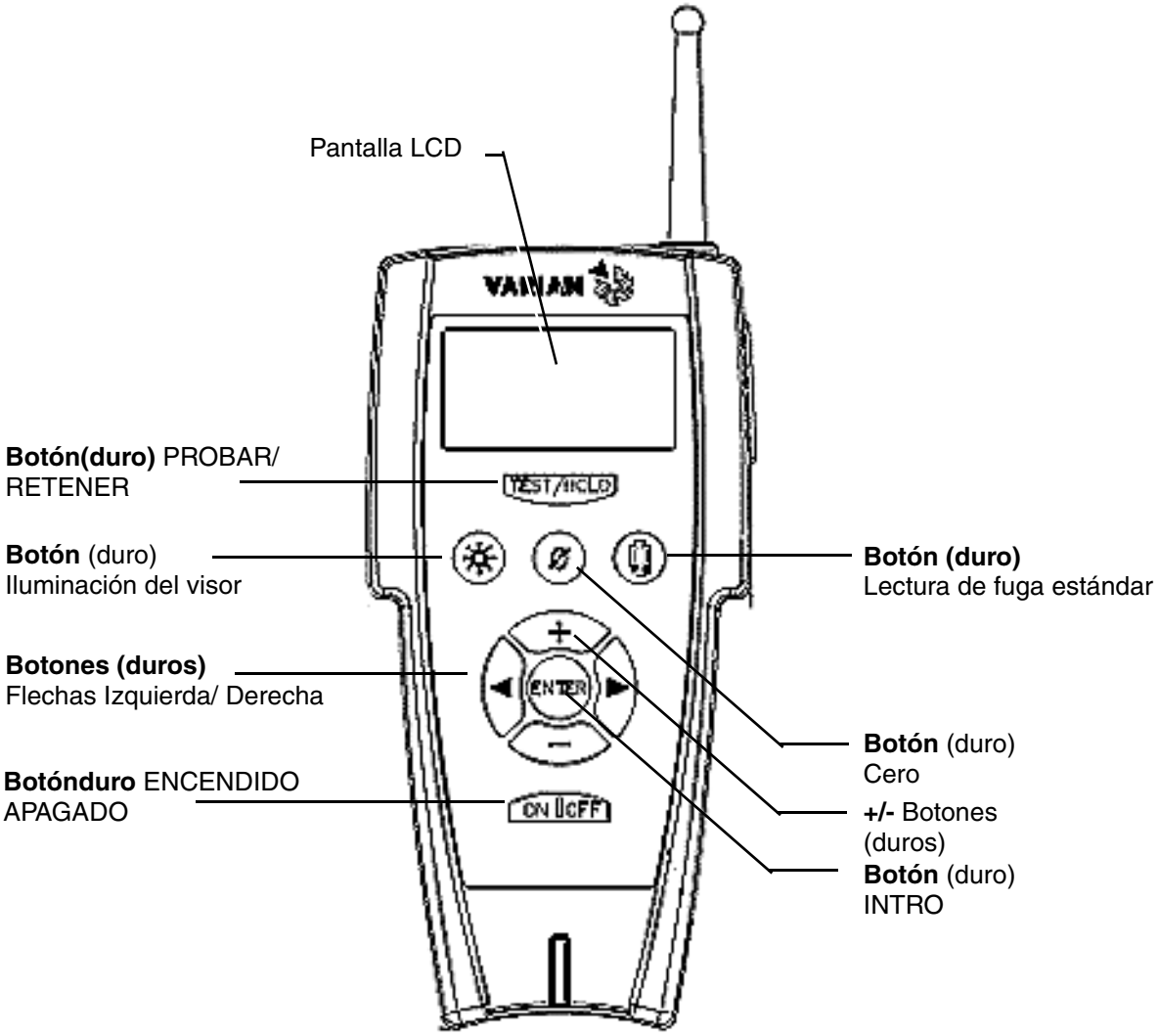


Figura 1-2 Pantallas y Controles del Panel Frontal

Pantalla LCD

Representa:

- ❑ Tasa de fuga – en formato de gráfico de barras con un indicador de rango numérico
- ❑ Tasa de fugas, Estado del sistema y Parámetros – en formato alfanumérico
- ❑ Series de pantallas botones de teclas duras para la interfaz de operador

Tasa de fugas, Estado del sistema y Parámetros en formato alfanumérico:

- ❑ La Tasa de fugas se presenta con notación científica: XXE-YY con las unidades correspondientes
  Donde: X .X de mantisa es un valor de tasa de fugas
  E- Y = 10-YY como exponente es un rango de tasa de fugas
  X e Y representan cualquier número de 0 a 9
- ❑ El Modo o Estado del sistema se representan en la pantalla con formato alfanumérico y en el manual con cursiva.
- ❑ Los parámetros se representan en la pantalla con formato alfanumérico y con negrita en el manual.

Gráfico de barras de la Tasa de fugas

El gráfico de barras grande muestra la tasa de fugas de dos formas:

- ❑ Un gráfico de barras lineal – Mantisa (2 divisiones por segmento, 10 segmentos por década)
- ❑ Un gráfico de barras logarítmico – Mantisa (2 divisiones por segmento). Los rangos en los que puede operar el sistema para cada una de las UNIDADES y que se pueden mostrar son:
  - ❑ Para LOG (logarítmica), visualización del gráfico de barras en atm-cc/seg desde E-11 hasta E-3
  - ❑ Para LOG (logarítmica), visualización del gráfico de barras en mbar-l/seg desde E-11 hasta E-3
  - ❑ Para LOG (logarítmica), visualización del gráfico de barras en Torr-l/seg desde E-11 hasta E-3
  - ❑ Para LOG (logarítmica), visualización del gráfico de barras en Pa-m3/seg desde E-12 hasta E-4
  - ❑ Para LOG (logarítmica), visualización del gráfico de barras en pies cúbicos/ año desde E-8 hasta E-0

Las condiciones que están por encima o debajo del rango se indican usando:

- ❑ > - A la derecha del gráfico de barras se indican las condiciones que están por encima del rango.
- ❑ < - A la izquierda del gráfico de barras se indican las condiciones que están por debajo del rango.

NOTA

El control remoto inalámbrico muestra automáticamente la misma tasa de fugas que el detector de fugas. Dado que el control remoto inalámbrico conoce la configuración de unidades para la tasa de fugas del detector de fugas, muestra los rangos adecuados para el modo LOG (logarítmico).

PROBAR/ RETENER	Alterna el detector de fugas entre las secuencias PROBAR y RETENER.
Iluminación del visor	Enciende y apaga la iluminación del visor.
Flechas Izquierda/ Derecha	Sirven para desplazarse entre las funciones de las pantallas.
ON/OFF	ON (encendido): Al oprimirlo un momento se enciende el control remoto inalámbrico. OFF (apagado): Si se oprime el botón OFF (apagado) se apaga el control remoto inalámbrico. Oprima el botón hasta que se apague el visor (aproximadamente tres segundos).
Lectura de fuga estándar	Enciende y apaga la fuga estándar para acceder al sistema.
CERO	Pone a cero la señal de helio indicada en la pantalla.
+/-	Estos botones incrementan/ reducen los valores. En la pantalla HERRAMIENTAS, regresan el sistema hasta el ícono de la pantalla de INICIO o el de flecha atrás, que le permite al usuario volver una pantalla.
INTRO	Elige o acepta un valor o cambio cuando se recorren o utilizan las funciones de control.

La unidad funciona a través de una serie de pantallas, que se recorren como en la Figura 1-3.

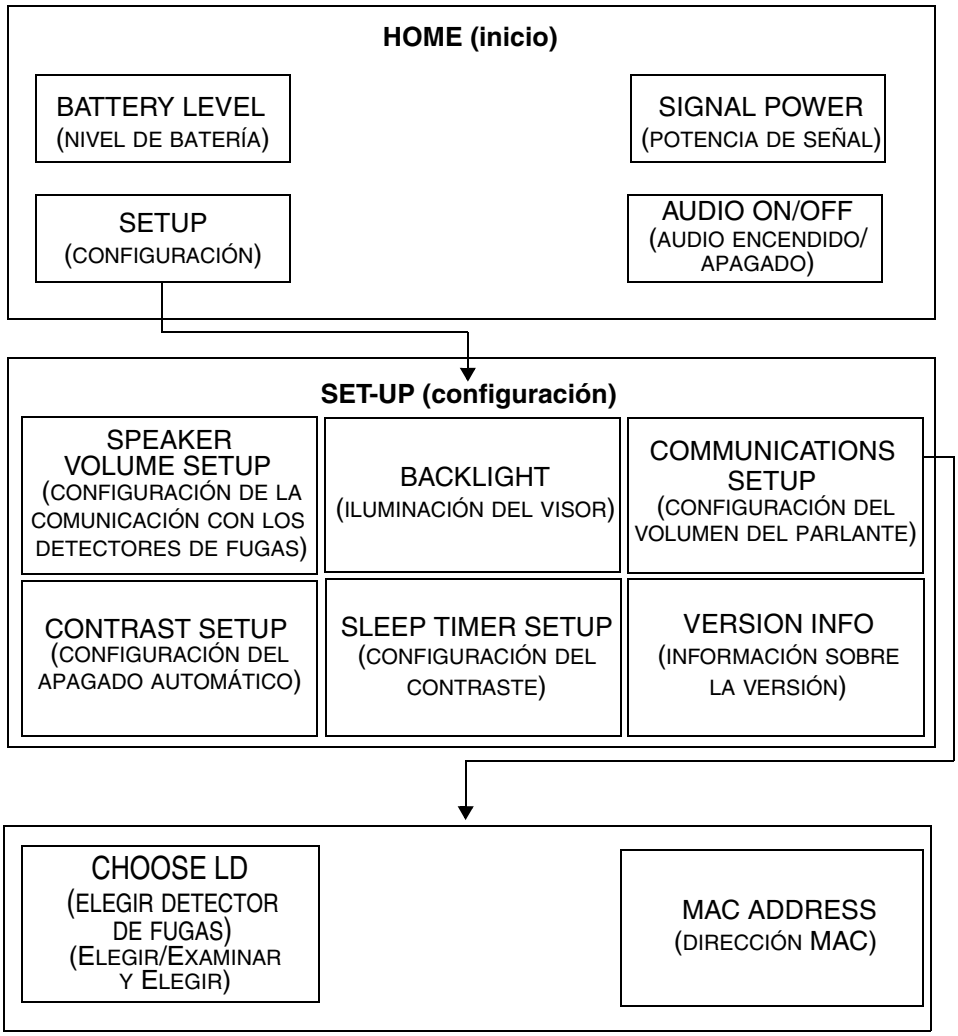

HOME (inicio)
BATTERY LEVEL (NIVEL DE BATERÍA)
SIGNAL POWER (POTENCIA DE SEÑAL)
SETUP (CONFIGURACIÓN)
AUDIO ON/OFF (AUDIO ENCENDIDO/ APAGADO)
SET-UP (configuración)
SPEAKER VOLUME SETUP (CONFIGURACIÓN DE LA COMUNICACIÓN CON LOS DETECTORES DE FUGAS)
BACKLIGHT (ILUMINACIÓN DEL VISOR)
COMMUNICATIONS SETUP (CONFIGURACIÓN DEL VOLUMEN DEL PARLANTE)
CONTRAST SETUP (CONFIGURACIÓN DEL APAGADO AUTOMÁTICO)
SLEEP TIMER SETUP (CONFIGURACIÓN DEL CONTRASTE)
VERSION INFO (INFORMACIÓN SOBRE LA VERSIÓN)
CHOOSE LD (ELEGIR DETECTOR DE FUGAS) (ELEGIR/EXAMINAR Y ELEGIR)
MAC ADDRESS (DIRECCIÓN MAC)

Figura 1-3 Flujo de pantallas

Sección 2. Operación del control remoto inalámbrico

2.1 Puesta en marcha y desconexión

2.1.1 Puesta en marcha

Para iniciar la unidad remota inalámbrica se puede:

Si funciona a batería:

- ❑ Oprima el botón**ON** (encendido).

Si funciona con una conexión externa de pared o alimentación "desktop" de energía CA/CC:

a. Enchufe la unidad con conexión de pared o el cable de alimentación eléctrica "desktop" del detector de fugas en un receptáculo de voltaje adecuado.

b. Inserte un enchufe de 2,5 mm tipo de barril en la entrada CC del control remoto inalámbrico.

c. Oprima el botón **ON** (encendido).

Si el control remoto inalámbrico:

- ❑ Estaba conectado en una sesión con un detector de fugas al momento de la desconexión anterior, y puede conectarse nuevamente al mismo detector de fugas, entonces el visor del control remoto pasa a la pantalla INICIO.
- ❑ No estaba conectado al momento de la desconexión anterior, o si ya no puede establecer una sesión con el mismo detector de fugas, el control remoto pasa al modo de búsqueda. También puede accederse manualmente al modo de búsqueda a través de la pantalla Setup (configuración).

NOTA

El término sesión, que se utiliza en las descripciones operativas, se refiere a un enlace establecido, exclusivo, de punto a punto entre el control remoto inalámbrico y un detector de fugas.

2.1.2 Desconexión

El control remoto inalámbrico puede estar en cualquier modo cuando se lo desconecta.

Para desconectar el control remoto inalámbrico:

- ❑ Oprima y sostenga el botón **OFF (apagado)** hasta que se apaguen la pantalla LCD y la señal de audio.

2.2 Pantallas

Utilice la pantalla LCD para la configuración inicial y la configuración del control remoto inalámbrico. Una vez configurado y ajustado el enlace inalámbrico para una aplicación específica, el funcionamiento básico del detector de fugas se controla principalmente usando los botones duros **PRUEBA** y **PURGA** del detector de fugas y los botones programables **CERO** y **FUGA ESTÁNDAR** del detector de fugas y/o los botones **PROBAR/RETENER**, **LECTURA DE FUGA ESTÁNDAR**, y **Cero** del teclado del control remoto inalámbrico.

El control remoto inalámbrico actualiza una vez por segundo la información sobre la tasa y el estado de la fuga que aparece en la pantalla LCD.

2.2.1 Funciones básicas

Tabla 2-1 explica las funciones básicas de pantalla que se usan para introducir o manipular los valores.

Tabla 2-1 Elementos de funcionamiento básico de pantalla

Elemento	Función
	Aparece en las pantallas que están a más de un nivel desde la pantalla Inicio. Resalte este botón y oprima el botón **Intro** para regresar directamente a la pantalla Inicio.
	Guarda todos los valores que están en la pantalla y sale a la próxima pantalla más elevada.
▶ ◀	Recorre las pantallas de selección de menú cuando existe más de una opción de pantalla.

LaTabla 2-2 explica los mensajes de estado que aparecen en la pantalla de inicio del control remoto inalámbrico.

Tabla 2-2 Mensajes de estado

Significado del	Ícono
PRUEBA, RETENCIÓN, PURGA, DETECCIÓN PRELIMINAR o *CALIBRACIÓN*	Indica que el detector de fugas está en ese modo
FUGA ESTÁNDAR	Indica que el detector de fugas está leyendo la fuga calibrada interna.
SIN CONEXIÓN	Indica que ha fallado la conexión. Esto puede ser transitorio o puede indicar que: ❑ la señal del control remoto inalámbrico está obstruida. ❑ el control remoto inalámbrico está fuera del alcance. ❑ el detector de fugas no está configurado para la comunicación inalámbrica. ❑ el detector de fugas está apagado.

2.2.2 Pantalla Inicio

Esta pantalla aparece cuando se enciende el control remoto si el mismo establece un enlace inalámbrico con un detector de fugas.

En la pantalla *Inicio*, aparece un puntero resaltado en la función elegida: Íconos Tasa Lineal o Logarítmica, Herramientas y Parlante.

Para elegir una función:

1. Oprima los botones ▶ , ◀ , + o – para desplazar el puntero por la pantalla y resalte un elemento.
2. Oprima el botón **INTRO** y seleccione dicha función.

Para encender/ apagar el volumen:

1. Oprima el botón ▶ , ◀ , + o – para seleccionar el ícono del parlante en la pantalla *Inicio* .
2. Oprima el botón **INTRO** una vez para apagar el parlante.
3. Oprima el botón **INTRO** nuevamente para volver a encender el parlante. El nivel de volumen se restaura al nivel en que se encontraba antes de ser apagado.

La pantalla *Inicio* muestra un resumen de los siguientes ajustes e íconos de estado y configuración (Figura 2-1):

1. Tasa de fugas digital
2. Gráfico de barras de la tasa de fugas
3. Escala Lineal (3a) o Logarítmica (3b)
4. Rango de exponente
5. Ícono de nivel de potencia de la batería
6. Ícono de herramientas
7. Ícono de parlante
8. Ícono de potencia de la señal de radiofrecuencia (RF)
9. Mensaje de estado del detector de fugas

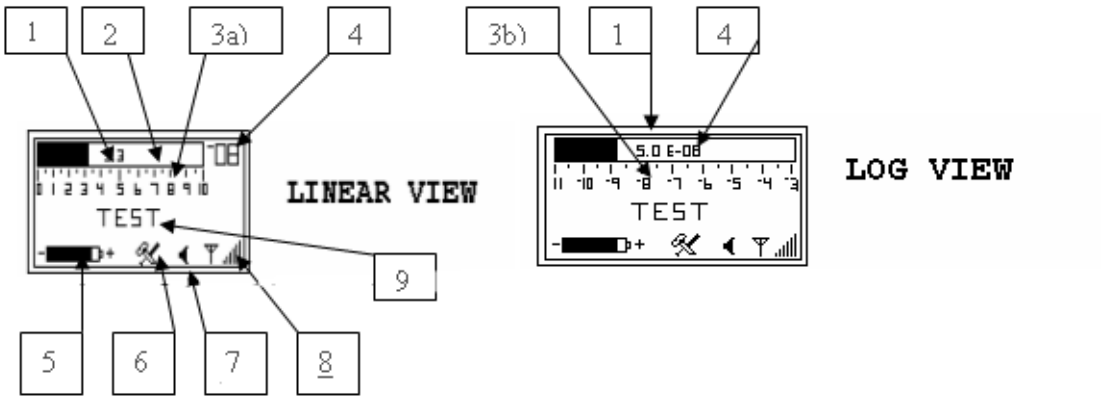


Figura 2-1 Pantalla Inicio - Vistas a escala logarítmica y lineal

1, 2, 3a, 3b y 4 - Pantalla de tasas de fuga

El control remoto inalámbrico presenta la tasa de fuga en modo logarítmico o lineal. El control remoto inalámbrico muestra automáticamente la misma tasa de fugas que el detector de fugas. Dado que el control remoto inalámbrico conoce la configuración de unidades para la tasa de fugas del detector de fugas, muestra los rangos adecuados para el modo LOG (logarítmico).

Cuando la tasa de fuga de helio está *Por debajo* o *Por encima* del rango, una única flecha: ◄ o ► parpadea dentro del gráfico de barras de la tasa de fuga para indicar dicha situación.

Figura 2-2 Pantalla Inicio – Indicadores por debajo y por encima

5 - Ícono de nivel de potencia de la batería

El indicador de nivel de potencia de la batería aparece solamente en la pantalla Inicio y representa el nivel de voltaje de la batería. Cuando el voltaje de la batería se reduce hasta menos de ¼ de la longitud del indicador (el rectángulo con fondo negro) debe prepararse a cambiar el elemento de la batería.

6 - Ícono de herramientas

El Ícono de herramientas aparece solamente en la pantalla *Inicio* y accede a las seis pantallas diferentes de Configuración e Información. La pantalla *Herramientas* incluye:

- ❑ Speaker Volume (volumen del parlante) (página 2-7)
- ❑ Backlight (iluminación del visor) (página 2-8)
- ❑ Communications Setup (configuración de la comunicación con los detectores de fugas) (página 2-10)
- ❑ Contrast Setup (configuración del contraste) (página 2-19)
- ❑ Sleep Timer (apagado automático) (página 2-21)
- ❑ Version (versión) (página 2-24)

7 - Ícono de parlante

El ícono de parlante aparece sólo en la pantalla *Inicio* y accede a la función de encendido/ apagado del audio.

8 - Ícono de potencia de la señal de radiofrecuencia (RF)

El ícono de potencia de la señal de radiofrecuencia (RF) aparece sólo en la pantalla Inicio y representa la potencia de la señal análoga de radiofrecuencia. Si el control remoto inalámbrico está demasiado alejado del detector de fugas anfitrión, la señal de radiofrecuencia (representada por las barras verticales) será débil o indetectable.

9 - Estado del detector de fugas

El estado actual del funcionamiento del detector de fugas aparece debajo de la lectura de la presión del puerto de pruebas del gráfico de barras lineal o logarítmico(Figura 2-3).

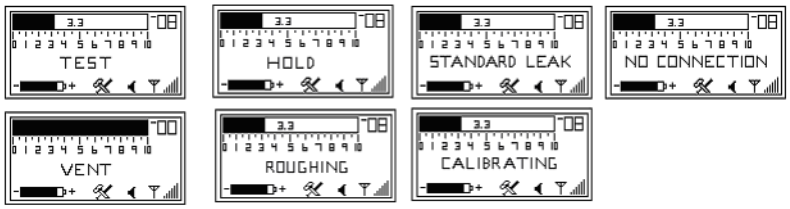


Figura 2-3 Mensajes del estado de funcionamiento

2.2.3 Pantalla Speaker Volume Setup (configuración del volumen del parlante)

Utilice esta pantalla para configurar el nivel deseado de volumen cuando se enciende el parlante.

Volumen de audio — Cuando se configura la pantalla del gráfico de barras de tasa de fugas en modo Lineal:

- ❑ Se incrementa la señal de audio de baja a alta frecuencia a medida que la tasa de fugas aumenta dentro de cada década.
- ❑ El tono hace un ciclo de grave a agudo cada vez que pasa a través de una década. La respuesta de audio se corresponde directamente con la dimensión de la fuga.

Para configurar el volumen:

1. Oprima los botones duros ▶ , ◀ , + o – para resaltar el ícono de herramientas de la pantalla *Inicio*

   y oprima **Intro** y aparece la pantalla de configuración del *volumen del parlante* (Figura 2-4).

Figura 2-4 Pantalla Speaker Volume Setup (configuración del volumen del parlante)

2. Oprima **Intro** y aparece la pantalla de configuración (Figura 2-5).

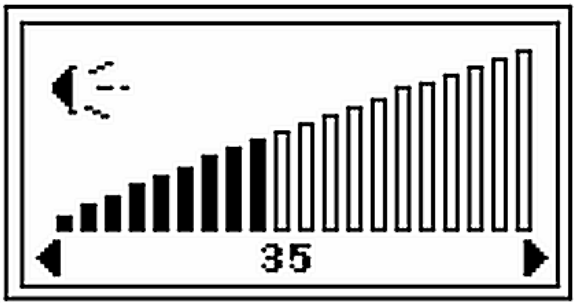


Figura 2-5 Pantalla de configuración del ajuste del volumen del parlante

3. Oprima los botones ▶ , ◀ para regular el volumen deseado.
4. Oprima **Intro** y reaparece la Figura 2-4 .
5. Oprima ▶ , ◀ para resaltar el ícono *de la pantalla* Inicio y oprima **Intro** y reaparece la pantalla Inicio.

2.2.4 Pantalla Backlight (iluminación del visor)

Utilice esta pantalla para configurar el nivel deseado de intensidad para la iluminación de la pantalla LCD.

Para configurar el nivel de intensidad de la iluminación del visor:

1. Oprima los botones duros ▶ , ◀ , + o – para resaltar el ícono de herramientas de la pantalla *Inicio*

   y oprima **Intro** y aparece la pantalla de configuración del *volumen del parlante* (Figura 2-4).

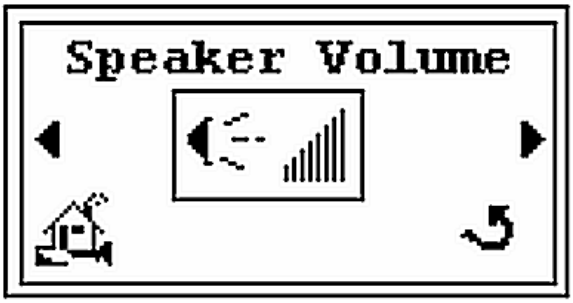


Figura 2-6 Pantalla Speaker Volume Setup (configuración del volumen del parlante)

2. Oprima ▶ una vez y aparece la pantalla *Backlight (iluminación del visor)* (Figura 2-7).

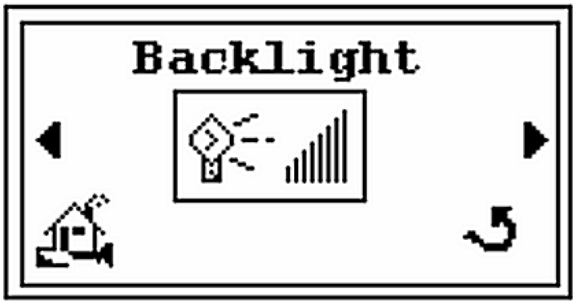


Figura 2-7 Pantalla Backlight (iluminación del visor)

3. Oprima **Intro** y aparece la pantalla de configuración (Figura 2-8).

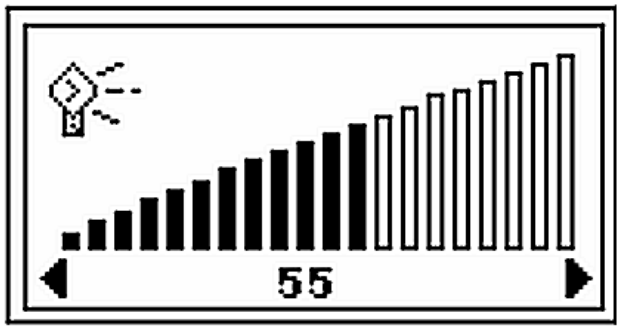


Figura 2-8 Pantalla de configuración de la iluminación del visor

4. Oprima los botones ▶ , ◀ para configurar el nivel deseado de intensidad de la iluminación del visor (por ejemplo, 80).
5. Oprima **Intro** y reaparece la Figura 2-7 .
6. Oprima ▶ , ◀ para resaltar el ícono *de la pantalla* Inicio y oprima **Intro** y reaparece la pantalla *Inicio*.

2.2.5 Pantalla de configuración de la comunicación con los detectores de fugas

Use esta pantalla de *Configuración* (Figura 2-9) para elegir el detector de fugas con el cual está relacionado el control remoto inalámbrico, si existe más de un detector de fugas anfitrión posible. La primera opción le permite seleccionar un control remoto inalámbrico de la lista conocida de detectores de fuga disponibles. La segunda opción le permite buscar todos los detectores de fugas disponibles y presentar una lista de opciones de sub-direcciones MAC de detectores de fugas.

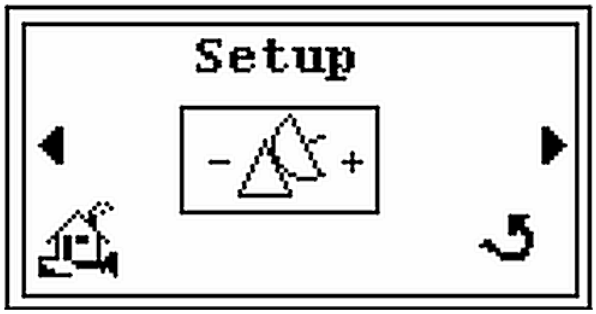


Figura 2-9 Pantalla Communications Setup (configuración de la comunicación con los detectores de fugas) - Inicial

Use esta pantalla para recorrer las tres sub-pantallas para:

- Usar la pantalla *SELECT (seleccionar)* para elegir un detector de fugas de la lista de los detectores de fugas que están dentro del rango de comunicación y que no se encuentran ya conectados. Si bien se puede configurar en un mismo momento hasta 10 direcciones MAC para los detectores de fugas, sólo puede activarse una sola conexión (Sección 2.2.5.1 “Selección de detector de fugas” en la página 2-11).
- Use la pantalla *Search (búsqueda)* para explorar la zona para detectar los canales de radiofrecuencia (de 1 a 19) que están disponibles para los detectores de fugas y elija luego un detector de fugas de la lista, que se encuentre dentro del alcance de comunicación (Sección 2.2.5.2 “Examen y selección de un detector de fugas” en la página 2-14).
- Use la pantalla *MAC addresses (direcciones MAC)* para verificar las direcciones del detector de fugas y del control remoto inalámbrico (Sección 2.2.5.3 “Verificación de la dirección MAC” en la página 2-16).

2.2.5.1 Selección de detector de fugas

En esta pantalla aparece la siguiente información: (Figura 2-10):

- El número que está a la izquierda (por ejemplo, *8*) representa el número de canal del detector de fugas.
- La cadena que está a la derecha (por ejemplo*11:3C:0C*) representa la parte inferior de tres bytes de la dirección MAC del detector de fugas. La información MAC se usa para identificar los detectores de fugas anfitriones posibles o, si más de un detector está configurado en el mismo canal, para seleccionar el detector mediante la dirección MAC.

Una vez que aparece el canal MAC deseado en la pantalla *Choose LD (elegir detector de fugas)* si se oprime **INTRO** el control remoto inalámbrico intenta establecer una sesión con dicho detector de fugas. Las direcciones MAC del detector de fugas y del control remoto inalámbrico aparecen en la pantalla *MAC Address (dirección MAC)* (consulte la Sección 2.2.5.3 “Verificación de la dirección MAC” en la página 2-16).

Figura 2-10 Pantalla Choose LD (elegir detector de fugas)

Para elegir un detector de una lista existente:

1. Oprima los botones duros ▶ , ◀ , + o – para resaltar el ícono de herramientas de la pantalla *Inicio*

   y oprima **Intro** y aparece la pantalla del *Volumen del parlante* (Figura 2-11).

Figura 2-11 Pantalla Speaker Volume Setup (configuración del volumen del parlante)

2. Oprima ► y aparece la pantalla *Backlight (iluminación del visor)* (Figura 2-12).

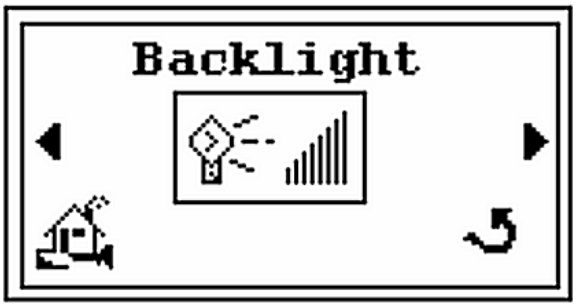


Figura 2-12 Pantalla Backlight (iluminación del visor)

3. Oprima ► y aparece la pantalla *Setup (configuración)* (Figura 2-13).

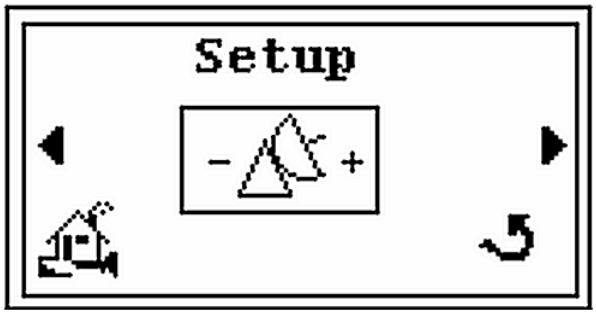


Figura 2-13 Pantalla Setup (configuración)

4. Oprima **Intro** y aparece la pantalla *Select (seleccionar)* (Figura 2-14).

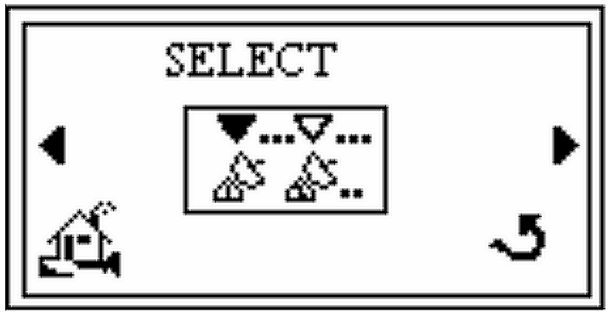


Figura 2-14 Pantalla Select (seleccionar)

5. Oprima **Intro** y aparece la pantalla *Choose LD (elegir detector de fugas)* (Figura 2-15).

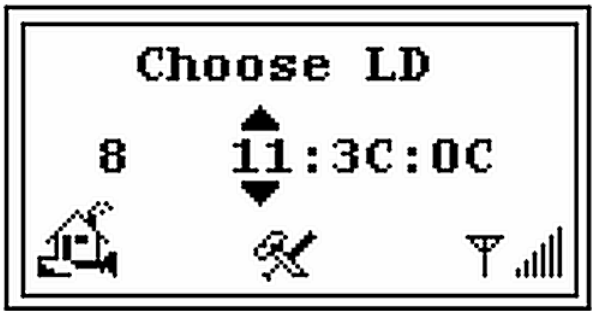


Figura 2-15 Pantalla Choose LD (elegir detector de fugas)

6. Oprima los botones ▶ , ◀ para seleccionar el detector de fugas de la lista de detectores disponibles (por ejemplo, *23:3C:0C*).
7. Oprima **Intro** y aparece la pantalla *Link (enlace)* (Figura 2-16) durante uno a tres segundos y luego reaparece la pantalla *Inicio* .

Figura 2-16 Pantalla Link (enlace)

NOTA

*Si durante el proceso de elección de un detector de fugas se encuentra uno que está actualmente en sesión con otro control remoto, el detector de fugas no permite una sesión nueva y aparece la Figura 2-17 . Oprima el botón **INTRO** para establecer la sesión nueva.*

Figura 2-17 No Available LD (detector de fugas no disponible)

2.2.5.2 Examen y selección de un detector de fugas

Para buscar una lista nueva y elegir un detector de fugas de la pantalla *Inicio* :

1. Oprima los botones duros ▶ , ◀ , + o – para resaltar el ícono de herramientas de la pantalla *Inicio*

   y oprima **Intro** y aparece la pantalla del *Volumen del parlante* (Figura 2-18).

Figura 2-18 Pantalla Speaker Volume Setup (configuración del volumen del parlante)

2. Oprima ▶ y aparece la pantalla *Backlight (iluminación del visor)* (Figura 2-19).

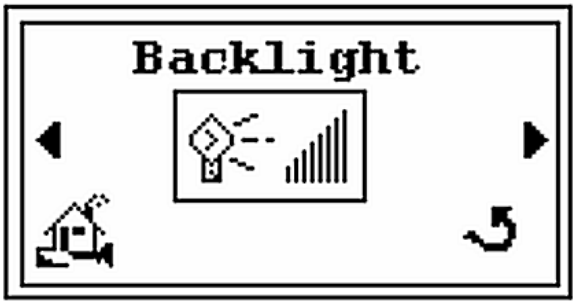


Figura 2-19 Pantalla Backlight (iluminación del visor)

3. Oprima ▶ y aparece la pantalla *Setup (configuración)* (Figura 2-20).

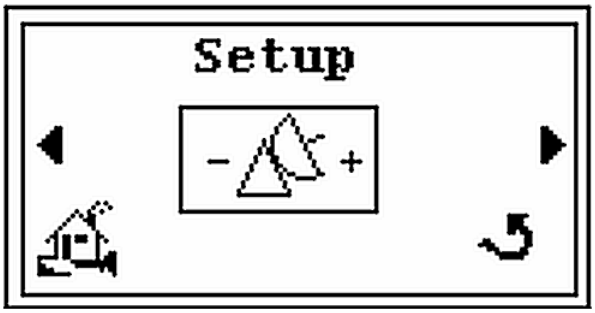


Figura 2-20 Pantalla Setup (configuración)

4. Oprima **Intro** y aparece la pantalla *Select (seleccionar)* (Figura 2-21).

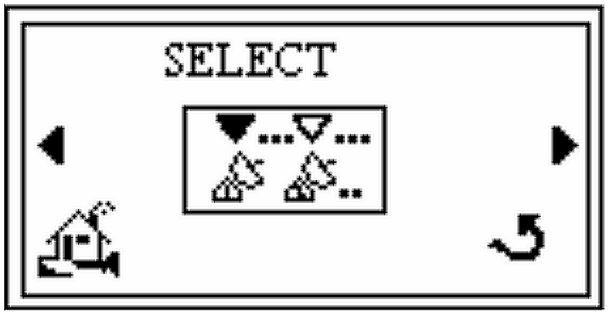


Figura 2-21 Pantalla Select (seleccionar)

5. Oprima ► y aparece la pantalla *Search (búsqueda)* (Figura 2-22).

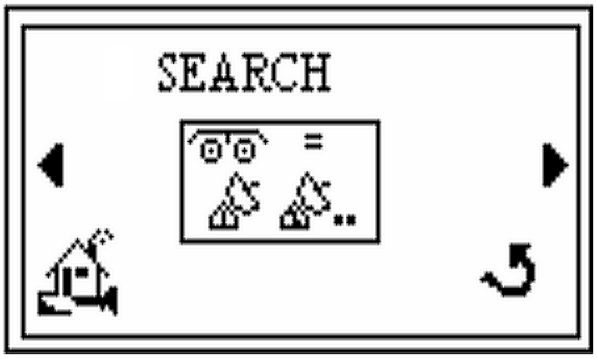


Figura 2-22 Pantalla Search (búsqueda)

6. Oprima **Intro** y aparece la pantalla *Searching (en búsqueda)* (Figura 2-23) seguida por la pantalla *Choose LD (elegir detector de fugas)* (Figura 2-24).

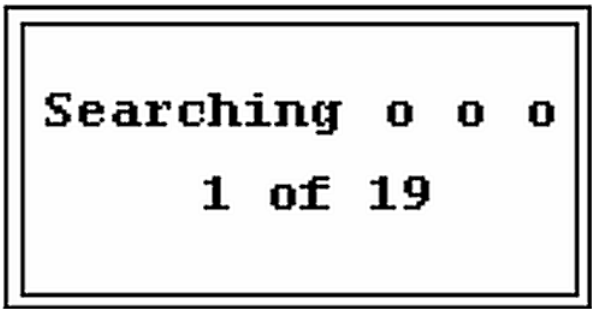


Figura 2-23 Pantalla Searching (en búsqueda)

Figura 2-24 Pantalla Choose LD (elegir detector de fugas)

7. Oprima los botones + o – y haga su elección a partir de la lista de detectores de fugas (por ejemplo, canales número 8 o 12).
8. Oprima **Intro** y aparece la pantalla *Link (enlace)* (Figura 2-25) durante uno a tres segundos y luego reaparece la pantalla *Inicio* .

Figura 2-25 Pantalla Link (enlace)

2.2.5.3 Verificación de la dirección MAC

Use esta pantalla para ver las direcciones MAC del detector de fugas y del control remoto inalámbrico que está en comunicación con el detector de fugas. Si no se conoce la dirección MAC del detector de fugas anterior, en la pantalla aparece en blanco la dirección MAC del detector de fugas.

Para ver y verificar las direcciones MAC de la pantalla *Inicio* :

1. Oprima los botones duros ▶ , ◀ , + o – para resaltar el ícono de herramientas de la pantalla *Inicio*

   y oprima **Intro** y aparece la pantalla del *Volumen del parlante* (Figura 2-26).

Figura 2-26 Pantalla Speaker Volume Setup (configuración del volumen del parlante)

2. Oprima ► y aparece la pantalla *Backlight (iluminación del visor)* (Figura 2-27).

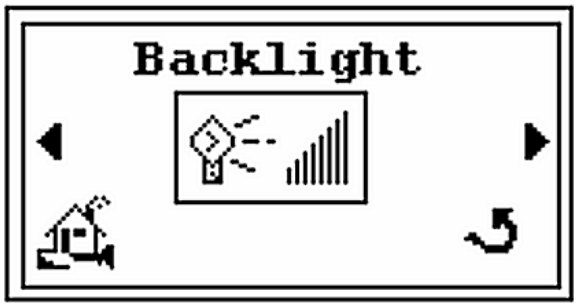


Figura 2-27 Pantalla Backlight (iluminación del visor)

3. Oprima ► y aparece la pantalla *Setup (configuración)* (Figura 2-28).

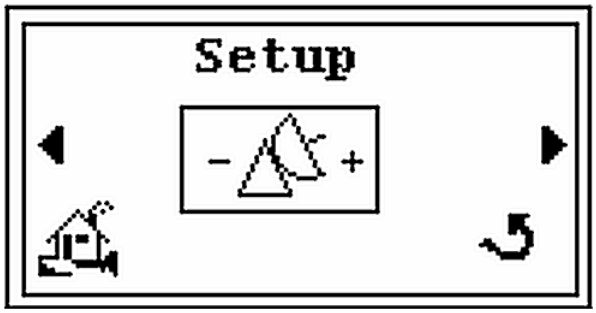


Figura 2-28 Pantalla Setup (configuración)

4. Oprima **Intro** y aparece la pantalla *Select (seleccionar)* (Figura 2-29).

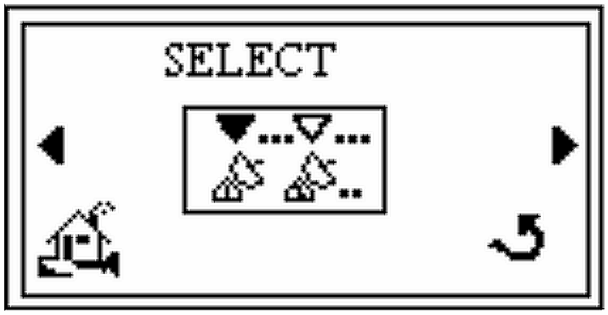


Figura 2-29 Pantalla Select (seleccionar)

5. Oprima ▶ y aparece la pantalla *Search (búsqueda)* (Figura 2-30).

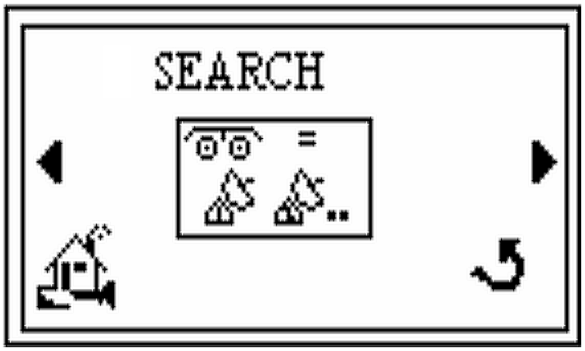


Figura 2-30 Pantalla Search (búsqueda)

6. Oprima ▶ y aparece la pantalla *Mac Addresses (direcciones MAC)* (Figura 2-31).

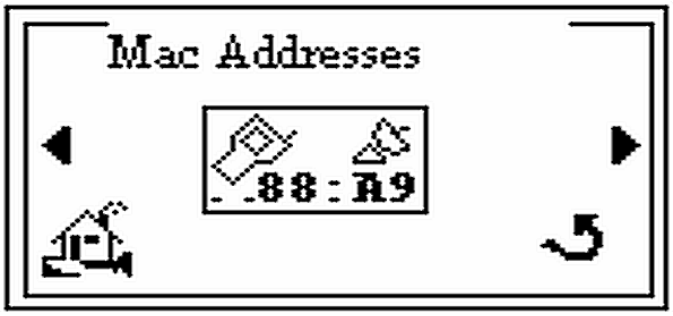


Figura 2-31 Pantalla MAC Addresses (direcciones MAC)

7. Oprima **Intro** y aparece la pantalla *Mac Addresses (direcciones MAC)* (Figura 2-32).

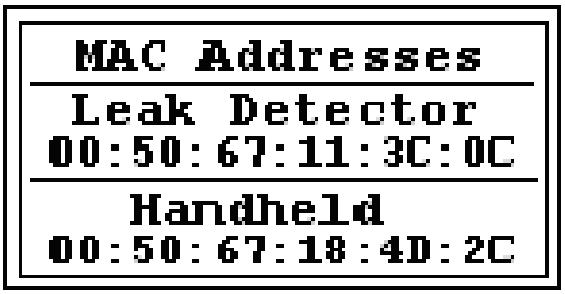


Figura 2-32 Pantalla de verificación de direcciones MAC

8. Oprima **Intro** y reaparece la pantalla *Mac Addresses (direcciones MAC)* (Figura 2-31).
9. Oprima ▶ , ◀ para resaltar el ícono *de la pantalla* Inicio y oprima **Intro** y reaparece la pantalla *Inicio*.

2.2.6 Pantalla Contrast Setup (configuración del contraste)

Utilice esta pantalla para configurar el nivel deseado de contraste para la pantalla LCD.

Para regular el nivel de contraste:

1. Oprima los botones duros ▶ , ◀ , + o – para resaltar el ícono de herramientas de la pantalla *Inicio*

   y oprima **Intro** y aparece la pantalla del *Volumen del parlante* (Figura 2-33).

Figura 2-33 Pantalla Speaker Volume Setup (configuración del volumen del parlante)

2. Oprima ▶ y aparece la pantalla *Backlight (iluminación del visor)* (Figura 2-34).

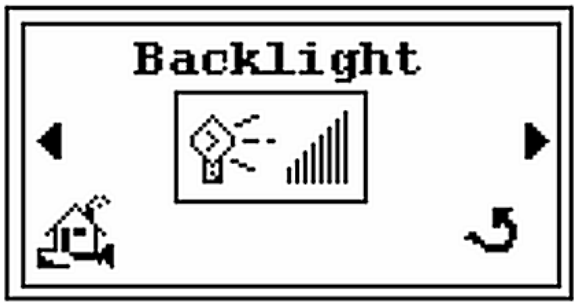


Figura 2-34 Pantalla Backlight (iluminación del visor)

3. Oprima ▶ y aparece la pantalla *Setup (configuración)* (Figura 2-35).

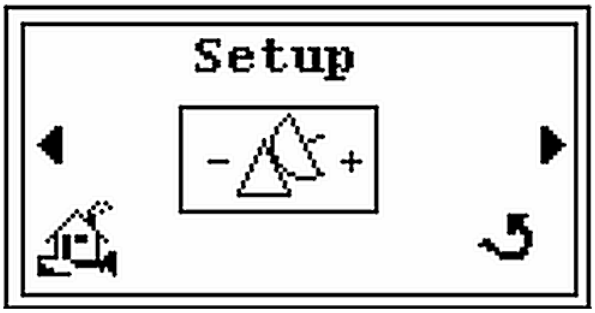


Figura 2-35 Pantalla Setup (configuración)

4. Oprima ▶ y aparece la pantalla *Contrast (contraste)* (Figura 2-36).

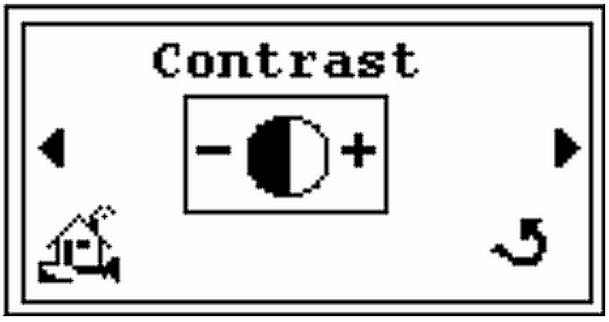


Figura 2-36 Pantalla Contrast (contraste) – Pantalla inicial

5. Oprima **Intro** y aparece la pantalla de configuración (Figura 2-37).

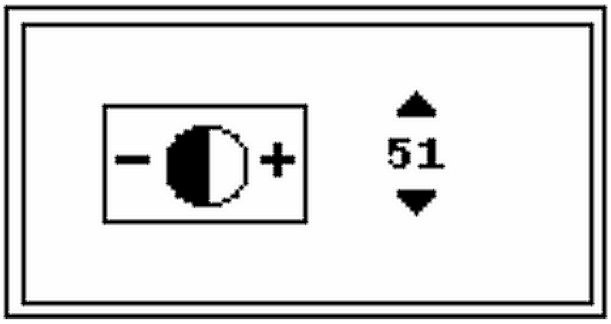


Figura 2-37 Contraste - Configuración

6. Oprima los botones + o – para ajustar el nivel deseado de contraste (por ejemplo, *51*).
7. Oprima **Intro** y reaparece la pantalla *Contrast (contraste)* (Figura 2-36).
8. Oprima ▶ , ◀ para resaltar el ícono *de la pantalla* Inicio y oprima **Intro** y reaparece la pantalla *Inicio*.

2.2.7 Pantalla Sleep Timer Setup (configuración del apagado automático)

Use esta función para ajustar el tiempo (en minutos) que sigue funcionando la unidad sin detectar actividad del usuario hasta apagarse. Si no se oprimen los botones del teclado durante el tiempo seleccionado para el apagado automático, la unidad se apaga automáticamente para prolongar la vida útil de la batería. El rango abarca desde *1* hasta *60* minutos. Cuando se lo configura en *OFF (apagado)*, el control remoto inalámbrico no se apaga nunca automáticamente.

Para ajustar el apagado automático:

1. Oprima los botones duros ► , ◄ , + o – para resaltar el ícono de herramientas de la pantalla *Inicio*

   y oprima **Intro** y aparece la pantalla del *Volumen del parlante* (Figura 2-38).

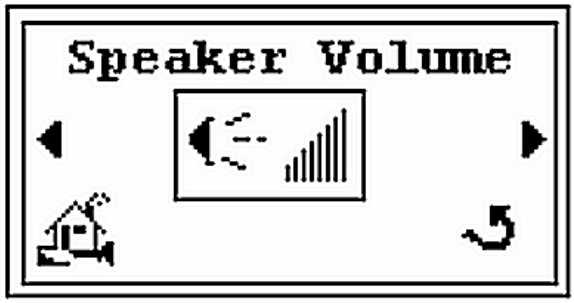


Figura 2-38 Pantalla Speaker Volume Setup (configuración del volumen del parlante)

2. Oprima ► y aparece la pantalla *Backlight (iluminación del visor)* (Figura 2-39).

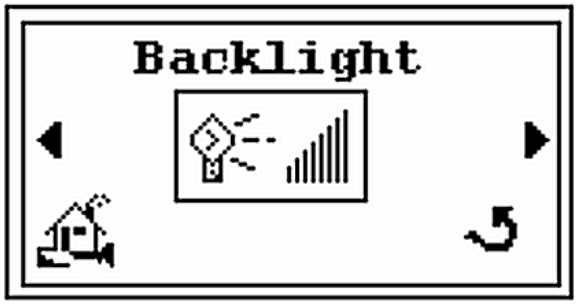


Figura 2-39 Pantalla Backlight (iluminación del visor)

3. Oprima ▶ y aparece la pantalla *Setup (configuración)* (Figura 2-40).

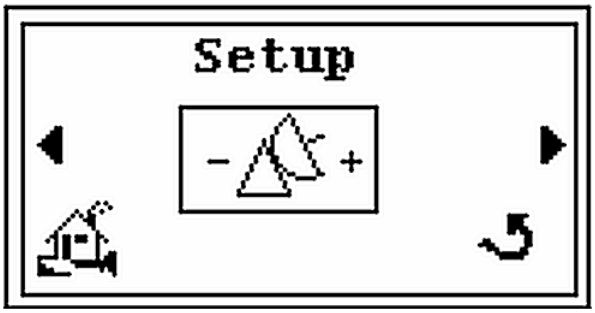


Figura 2-40 Pantalla Setup (configuración)

4. Oprima ▶ y aparece la pantalla *Contrast (contraste)* (Figura 2-41).

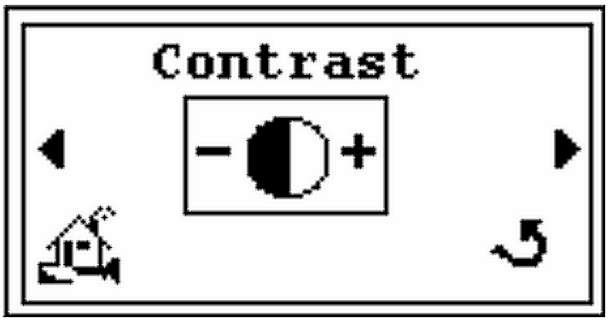


Figura 2-41 Pantalla Contrast (contraste) – Pantalla inicial

5. Oprima ▶ y aparece la pantalla *Sleep Timer (apagado automático)* (Figura 2-42).

Figura 2-42 Pantalla Sleep Timer (apagado automático)

6. Oprima **Intro** y aparece la pantalla de configuración (Figura 2-43).

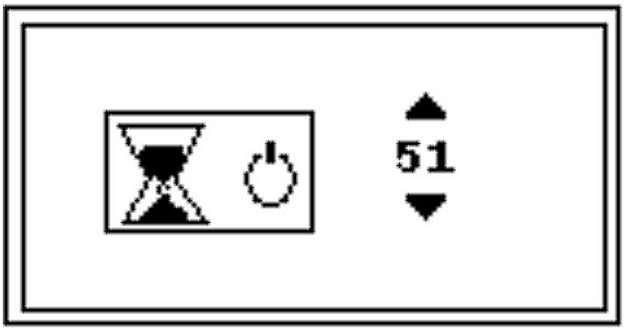


Figura 2-43 Pantalla Sleep Timer Configuration (configuración del apagado automático)

7. Oprima los botones + o – para ajustar el tiempo deseado para el apagado automático desde *1* hasta *60* minutos u *OFF (apagado)* (duración infinita del *encendido*).
8. Oprima **Intro** y reaparece la pantalla *Sleep Timer (apagado automático)* (Figura 2-42).
9. Oprima ► , ◄ para resaltar el ícono *de la pantalla* Inicio y oprima **Intro** y reaparece la pantalla *Inicio*.

2.2.8 Información relativa a la versión

Use esta función para verificar las versiones de Firmware y módulo de radio del control remoto inalámbrico.

Para ver la información relativa a la versión:

1. Oprima los botones duros ▶ , ◀ , + o – para resaltar el ícono de herramientas de la pantalla *Inicio*

   y oprima **Intro** y aparece la pantalla del *Volumen del parlante* (Figura 2-44).

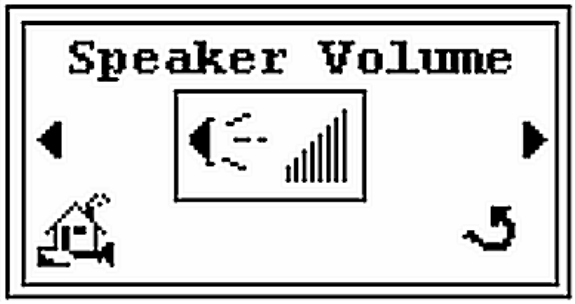


Figura 2-44 Pantalla Speaker Volume Setup (configuración del volumen del parlante)

2. Oprima ▶ y aparece la pantalla *Backlight (iluminación del visor)* (Figura 2-45).

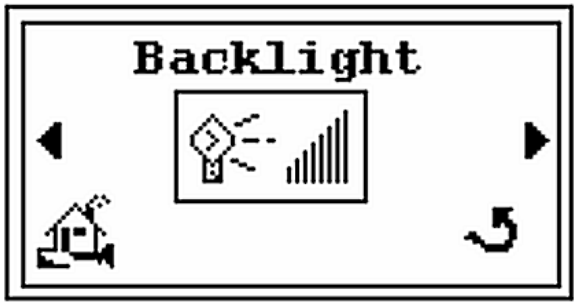


Figura 2-45 Pantalla Backlight (iluminación del visor)

3. Oprima ▶ y aparece la pantalla *Setup (configuración)* (Figura 2-46).

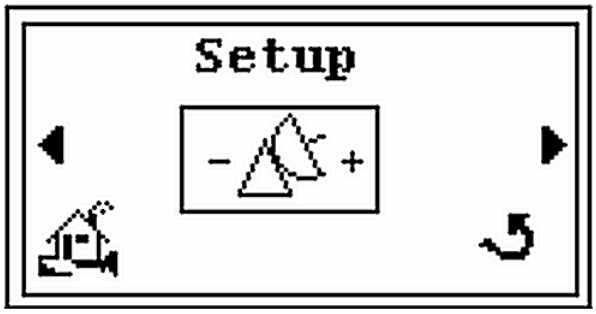


Figura 2-46 Pantalla Setup (configuración)

4. Oprima ► y aparece la pantalla *Contrast (contraste)* (Figura 2-47).

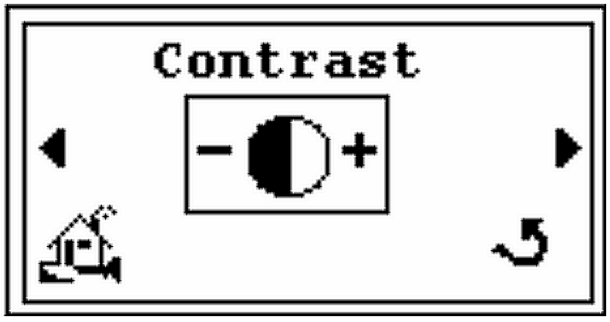


Figura 2-47 Pantalla Contrast (contraste) – Pantalla inicial

5. Oprima ► y aparece la pantalla *Sleep Timer (apagado automático)* (Figura 2-48).

Figura 2-48 Pantalla Sleep Timer (apagado automático)

6. Oprima ► y aparece la pantalla *Version (versión)* (Figura 2-49).

Figura 2-49 Versión – Pantalla inicial

7. Oprima **Intro** y aparece la pantalla de información (Figura 2-50).

Figura 2-50 Versión – Pantalla de información

8. Oprima **Intro** y reaparece la pantalla *Version (versión)* (Figura 2-49).
9. Oprima ▶ , ◀ para resaltar el ícono *de la pantalla* Inicio y oprima **Intro** y reaparece la pantalla *Inicio*.

Apéndice A. Especificaciones

A.1 Especificaciones

Las especificaciones para la unidad se suministran en la Tabla A-1.

Tabla A-1 Especificaciones técnicas del control remoto inalámbrico

Especificaciones	Definición
Tipo de radio	❑ Banda ISM, 2.402 - 2.478 GHz, FHSS (EE.UU./Canadá/Europa, excepto Francia) ❑ Banda ISM, 2.406 - 2.435 GHz, FHSS (Francia)
Canales	20 (se usan para generar redes independientes) Una unidad VSLDWRC (control remoto inalámbrico para detectores de fugas de la serie VS) puede funcionar con hasta 10 detectores de fugas VS sin *conversación cruzada* ni interferencia
Potencia de salida	50 mW normalmente (conducida, sin antena)
Potencia isotrópica radiada efectiva	100 mW normalmente (PIRE con antena con ganancia de 3 dBi)
Alcance operativo	Hasta 100 m (328'), en interiores, tomando como base una antena con ganancia de 2 dBi
Antena (1/2 dipolar, Ganancia - 2 dBi)	❑ Centurion, Número de parte WCP2400-MMCX2 (Unidad accionada a mano) ❑ Nearson, Número de parte S181FL-4-RMM-2450S (Estación base del detector de fugas)

Requisitos de alimentación	❑ Alimentación promedio: ≤ 1.0 W
	❑ Baterías necesarias:
	  ❑ 4 (cuatro) baterías AA
	  ❑ Tipo: De pilas e^2 (alcalinas o de Litio/Hierro) o Recargable NiMH para aplicaciones de impulsos altos de corriente
	  ❑ Voltaje de las baterías: (3,6 a 6,0 VCC)
	  ❑ Vida útil operativa: ≤ 12 horas (según el tipo de elemento y el programa de funcionamiento de la unidad VSLDWRC)
	❑ Alimentación CA/CC externa (Enchufe de pared o Desktop):
	  ❑ Salida: (4,0-5,0) VCC, 1 A mínimo
	  ❑ Enchufe:
	  ❑ Tipo de barril, 2,5 mm DI x 5,5 mm DE, hembra
	  ❑ Polarización de las clavijas de tipo de barril: Interna (+), Externa (-)
	Consulte la Tabla 1 por los elementos de batería recomendados y los tipos de alimentación CA/CC.

Tabla A-1 Especificaciones técnicas del control remoto inalámbrico (Continuación)

Especificaciones	Definición	
Pantalla LCD	❑ Superficie de visualización: 27,5 mm x 55,4 mm ❑ Ángulo de visualización: ≥ 30° ❑ Color: Plateado/Gris ❑ Control regulable de contraste e iluminación del visor ❑ Velocidad de actualización de la pantalla: 1 Hz	
Número de identificación de la agencia	❑ Comisión Federal de Comunicaciones/EE.UU.: Identificación de la Comisión Federal de Comunicaciones: KQLAC4424 ❑ IC/Canadá: CAN2268C391190A ❑ EN/Europa: CE	
Reglamentarias	Seguridad: ❑ Directiva de Bajo Voltaje (LDV) 73/23/EEC:1973 modificada por 93/68/EEC:1993 EMC (compatibilidad electromagnética): ❑ Directiva de Compatibilidad Electromagnética (EMC) 89/336/EEC:1989 modificada por 93/68/EEC:1993 ❑ Equipo terminal de radio y telecomunicación (Directiva R&TTE, 1999/5/EC: 1999 Por las normas especiales de seguridad y compatibilidad electromagnética consulte la Declaración de conformidad	
Parlante interno	❑ Impedancia: 8,0 Ohm ❑ Respuesta de frecuencia: 200-6000 Hz ❑ Nivel sonoro: > 85 dB mínimo a 1,0 pies	
Auriculares	❑ Mono, enchufe macho de 3,5 mm ❑ Impedancia: > 32,0 Ohm ❑ Respuesta de frecuencia: 100-10000 Hz Nota: los auriculares estéreo se pueden usar con un adaptador hembra de mono macho de 3,5 mm a estéreo, el adaptador no produce un sonido estéreo.	
Instalación	Para uso en interiores sólo. Altitud de hasta 2000 m (6.400 pies). Grupo de material III, GRADO DE CONTAMINACIÓN 2 según Comité Electrotécnico Internacional (IEC) 61010-1:2001	
Temperatura	De operación	+12° C hasta +40° C
	De almacenamiento	-20 °C (-4 °F) hasta +60 °C (140 °F), Humedad relativa: de 0% a 95%, sin condensación
Humedad de funcionamiento	Humedad relativa máxima (HR) 80% para temperaturas de hasta +31 °C que se reduce linealmente hasta 50% de humedad relativa a +40 °C	
Dimensiones	261,3 [10,3] x 94,8 [3,7] x 62,8 [2,5] mm [pulgada]	
Peso	≤ 0,5 kg con las baterías puestas.	

Oficinas de ventas y servicios

Canadá
Coordinación central a través de:
Varian, Inc.
121 Hartwell Avenue
Lexington, MA 02421
USA
Tel: (781) 861 7200
Fax: (781) 860 5437
Número gratuito: (800) 882 7426

China
Varian Technologies - Beijing
Room 1201, Jinyu Mansion
No. 129A, Xuanwumen Xidajie
Xicheng District
Beijing 1000031
P.R. China
Tel: (86) 10 6608 1031
Fax: (86) 10 6608 1541

Francia y Benelux
Varian s.a.
7 avenue des Tropiques
Z.A. de Courtaboeuf – B.P. 12
Les Ulis cedex (Orsay) 91941
Francia
Tel: (33) 1 69 86 38 13
Fax: (33) 1 69 28 23 08

Alemania y Austria
Varian Deutschland GmbH
Alsfelder Strasse 6
Postfach 11 14 35
64289 Darmstadt
Alemania
Tel: (49) 6151 703 353
Fax: (49) 6151 703 302

India
Varian India PVT LTD
101-108, 1st Floor
1010 Competent House
7, Nangal Raya Business Centre
New Delhi 110 046
India
Tel: (91) 11 5548444
Fax: (91) 11 5548445

Italia
Varian, Inc.
Via F.lli Varian, 54
10040 Leini, (Torino)
Italia
Tel (39) 011 997 9 111
Fax (39) 011 997 9 350

Japón
Varian, Inc.
Sumitomo Shibaura Building, 8th Floor
4-16-36 Shibaura
Minato-ku, Tokyo 108
Japón
Tel: (81) 3 5232 1253
Fax: (81) 3 5232 1263

Corea
Varian Technologies Korea, Ltd.
Shinsa 2nd Building 2F
966-5 Daechi-dong
Kangnam-gu, Seoul
Korea 135-280
Tel: (82) 2 3452 2452
Fax: (82) 2 3452 2451

México
Varian S.A.
Concepción Beistegui No 109
Col Del Valle
C.P. 03100
México, D.F.
Tel: (52) 5 523 9465
Fax: (52) 5 523 9472

Rusia
Coordinación central a través de:
Varian, Inc.
via F.lli Varian 54
10040 Leini, (Torino)
Italia
Tel: (39) 011 997 9 252
Fax: (39) 011 997 9 316

Taiwán
Varian Technologies Asia Ltd.
18F-13 No.79, Hsin Tai Wu Road
Sec. 1, Hsi Chih, Taipei Hsien
Taiwan, R.O.C.
Tel: (886) 2 2698 9555
Fax: (886) 2 2698 9678

Reino Unido e Irlanda
Varian Ltd.
28 Manor Road
Walton-On-Thames
Surrey KT 12 2QF
Inglaterra
Tel: (44) 1932 89 8000
Fax: (44) 1932 22 8769

Estados Unidos
Varian, Inc.
121 Hartwell Avenue
Lexington, MA 02421
USA
Tel: (781) 861 7200
Fax: (781) 860 5437

Otros países
Varian, Inc.

Via F.lli Varian 54
10040 Leini, (Torino)
Italia
Tel: (39) 011 997 9 111
Fax: (39) 011 997 9 350

Atención al cliente y servicio técnico:

Norte América
Tel: 1 (800) 882-7426 (llamada gratuita)
vtl.technical.support@varianinc.com

Europa
Tel: 00 (800) 234 234 00 (llamada gratuita)
vtl.technical.support@varianinc.com

Japón
Tel: (81) 3 5232 1253 (línea dedicada)
vtj.technical.support@varianinc.com

Corea
Tel (82) 2 3452 2452 (línea dedicada)
vtk.technical.support@varianinc.com

Taiwán
Tel: 0 (800) 051 342 (llamada gratuita)
vtw.technical.support@varianinc.com

Sitio Web internacional,
Catálogo y pedidos en-línea:
www.varianinc.com

Representantes en la mayoría de los países

VARIAN

CE